7. C

C

Graefe

Therapeutics

Therapeutische Miscellen.

von

Prof. A. von Gräfe.

I. Ueber die Zweckmässigkeit einer breiten Discisionsnadel bei Operation flüssiger Cataracten.

Es kommt theils als angeborene Cataract, theils als Endesausgang gewisser in der früheren Lebensperiode entstandener Staarbildungen, bekanntlich nicht selten eine völlige Verflüssigung der Linse vor, wobei diese zugleich an Volumen bedeutend abnimmt, so dass nur noch eine dünne Schicht die vordere und hintere Kapsel von einander trennt. Das bis hart zur vorderen Kapsel zu verfolgende milchig trübe Aussehen, dessen Gleichförmigkeit nur hier und da durch feine der Innenfläche der Kapsel anlagernde Pünktchen oder Fleckchen unterbrochen ist, kennzeichnet neben dem Fehlen eines jeden Kernreflexes und den bekannten Symptomen eines reducirten Linsenvolumens die fragliche Form. — Betreffs der Operationsmethode so haben wir für solche Cataracten keinen Grund von dem unverletzendsten Verfahren, der discisio per corneam, abzugehen. Das geringe Volumen der noch übrigen, bereits emulgirten Linsenmasse

und die rasche Resorption in dem kindlichen resp. jugendlichen Alter macht hierbei den definitiven Effect in einigen Wochen, zuweilen in einigen Tagen erreichbar. Natürlich lassen sich solche Cataracten auch durch lineare Extraction augenblicklich entfernen und wurde diese Methode gerade unter obwaltenden Umständen schon vor mehreren Decennien als sogenannte Punktionsmethode angewendet. Allein ich glaube, dass der sonstige Vortheil der Linearextraction, nämlich der einer rascheren Zweckerreichung hier wenig in die Wagschaale fällt, während es andererseits nicht zu übersehen ist, dass ein jeder Hornhautschnitt bei unbändigen Kindern, welche während und nach der Operation stark schreien, zur Einklemmung der Iris, eventualiter selbst zu den gefährlichen Folgezuständen dieser letzteren (eitriger Entzündung von der Wucherung des prolapsus ausgehend), Veranlassung geben kann. Dass auch für die Technik der Linearextraction bei stark reducirtem Linsensysteme weniger günstige Verhältnisse obwalten, als bei aufgequollenem Linsensysteme, habe ich bereits früher (siehe A. f. O. Bd. I., 2 pag. 230.) erörtert.

Ein einziger Uebelstand bei der Discision ist, dass zuweilen das Austreten der milchigen Flüssigkeit in die vordere Kammer Reizzustände einleitet, die unter dem Bilde der iritis serosa mit Präcipitationen auf die Descemet'sche Haut sich hinzögern, und auch Kapselauflagerungen, für welche schon das Grundübel eine Disposition giebt, veranlassen. Da ich diese Zufälle in einer nicht unbedeutenden Quote von Fällen beobachtet hatte, mich aber aus obigen Gründen nicht zur Wiederaufnahme der Linearextraction für diese Cataracten entschliessen mochte, so schlug ich in den letzten Jahren so zu sagen einen Mittelweg ein, dessen Resultate mich völlig zufrieden stellten. Ich liess mir ganz nach dem Muster der gebräuchlichen Discisionsnadel, nur in grösseren Dimen-

sionen, ein Instrument construiren, welches wie jene den humor aqueus fast völlig hält und dessen Wunde eben gross genug ist, um sie nachträglich mit einer Anel-schen Sonde klaffen zu lassen. Der Hals braucht um jede Quetschung zu vermeiden die Wunde nicht genau zu stopfen, wenn nur der humor aqueus äusserst langsam aussickert, so ist die kunstgerechte Eröffnung der Kapsel beendigt, ehe die vordere Kammer sich entleert hat. Beim Ausziehen dieses Instruments, welches ich, wie gewöhnlich bei der Ceratonyxis, dem Rande einer mittelweiten Pupille gegenüber einstosse, lasse ich die Wunde bereits durch ein geeignetes Zurücklegen etwas klaffen, wobei die entleerte Linsenflüssigkeit mit dem humor aqueus entweicht. Ist dies in unvollkommener Weise geschehen, so dass etwa noch hier und da Linsenbrei an der Kapsel oder an der inneren Hornhautfläche haften bleibt, so warte ich so lange, bis sich der humor aqueus zum Theil angesammelt und die erwähnten Massen auf's neue abgeschwemmt hat und lasse dann die Wunde noch einmal durch Einführung einer gebogenen Anel-schen Sonde klaffen. Im Uebrigen lege ich kein Gewicht darauf, dass hier und da einige anhaftende Partikeln zurückbleiben, sofern gerade die flüssigen leicht zu entleerenden Massen und nicht die spärlichen restirenden Gallertklumpen reizend einwirken.

Der Vortheil dieses Verfahrens der gewöhnlichen Discision gegenüber ist wie gesagt der, die irritirende Einwirkung der Linsenflüssigkeit auf die Iris eventualiter das Zellenlager der Descemetschen Haut zu vermeiden; der Vortheil gegenüber der Linearextraction liegt darin, dass aus zwei Gründen weniger Veranlassung zur nachträglichen Iriseinklemmung gegeben wird, erstens nämlich wegen der kleineren Wunde und deren Lagerung mehr gegen das Pupillarbereich hin (welche für den Linearschnitt nicht zweckmässig ist) zweitens

wegen des Umstandes, dass der Operationsact selbst bei Schluss der Wunde mit dem Instrument während erhaltener und fast erhaltener vorderer Kammer vollführt wird. —

Die erwähnte Cataractform ist noch in anderer Beziehung für die Praxis bemerkenswerth. Es kommt vor, dass das Linsenvolumen nicht blos erheblich abnimmt, sondern dass die Linse thatsächlich bis auf geringe Präcipitate an der inneren Kapselfläche verschwindet. Das Uebel bietet dann ganz das Aussehen eines Nachstaars. Vollendet sich dieser spontane Resorptionsprocess in der allerersten Lebensperiode, so kann ein ziemlich gutes Sehvermögen eintreten. Mir ist eine Familie bekannt, in der diese Staarform als hereditär bereits durch mehrere Generationen beobachtet wird, die betreffenden Individuen haben scheinbar einen dünnhäutigen Nachstaar ohne dass etwas mit den Augen vorgenommen ward. Sie lesen feine Schriften, und zwar zum Theil ohne Convexgläser in enormer Nähe, obwohl sich eine der Aphakie entsprechende Hyperopie nachweisen lässt. Die Mutter, in der geschilderten Weise erkrankt, hat bei dem einen Kinde in den ersten Lebensmonaten selbst die Lichtung der milchweissen Pupille beobachtet. — Es ist ferner zu notiren, dass, wenn das Uebel congenital ist, die befallenen Augen schon in den ersten Lebensjahren schwachsichtig werden und dass, wenn die Regel angeborene Cataracten überhaupt frühzeitig zu operiren ihren guten Grund hat, sie bei diesen Individuen besonders stringent ist. Natürlich darf der oben erwähnte spontane Ausgang wegen seines exceptionellen Vorkommens und der Unberechenbarkeit seiner Dauer nicht als Grund zu einer gefährlichen Exspektative benutzt werden. Ich operire ohne Bedenken, selbst in den ersten Lebensmonaten. Hat man einmal Individuen über drei bis vier Jahre vor sich, so muss man mit Schlussfolgerungen aus scheinbar befriedigenden Ergebnissen der quantitativen Lichtempfindung prognostisch sehr vorsichtig sein. Diese Cataracten nämlich, die bei auffallendem Lichte so opak erscheinen, sind es keineswegs bei durchfallendem, es ist eben nur

eine dünne Schicht milchiger Flüssigkeit, welche sie constituirt und es scheint selbst, dass durch die Verklebung der suspendirten Theile unter einander verhältnissmässig durchscheinende Partieen zwischen denselben entstehen. Die Patienten müssten also relativ besser sehen als andere Cataractöse. Ist keine Amblyopie zugegen, z. B. wenn das Uebel sich während des Lebens aus Verflüssigung eines weichen Corticalstaars entwickelt hat, so zählen die Patienten bei günstiger Beleuchtung in der That Finger in ½, 1′ und darüber, während ich unter anderen Verhältnissen, bei sehr präciser aber nur quantitativer Lichtempfindung hochgradige Amblyopieen nach der Operation vorfand. Auch auf die allmählige Besserung, welche nach wieder erreichtem Lichteinfall eintritt, darf man, so weit meine Erfahrungen reichen, hier nicht zu umfangreiche Hoffnungen gründen. — Diese Cataracten hinterlassen in der Regel einen dünnhäutigen Nachstaar, möge man sie auf die eine oder andere Weise operiren. Theils zieht sich die Kapsel, wenn noch so ausgiebig gespalten, wegen der präexistirenden Auflagerungen an deren Innenfläche unvollkommen zurück, theils verlöthet die gemachte Oeffnung durch eine feine glashäutige Neubildung. Spaltet man den Nachstaar, der bei regelrechter Heilung immer nur ein spinnegewebiges Aussehen erreicht, zu früh nach der ersten Operation, so kann eine Wiederverlöthung der Kapselwunde eintreten. Uebt man die Vorsicht, 4—6 Monate zu warten, wo wahrscheinlich die dem Eingriff folgenden Wucherungen der intracapsulären Zellen einen gewissen Ablauf erreicht haben, so bleibt meinen Erfahrungen nach das, leicht durch eine feine Discisionsnadel zu erreichende Resultat definitiv. Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, dass der nachtheilige Einfluss, welchen Kapselrudimente durch Lichtzerstreuung auf das Sehvermögen üben, noch immer von vielen Praktikern überschätzt wird, welche ihre Patienten durch Nachstaar-Operationen quälen resp. gefährden, deren Sehmängel auf ganz anderer Basis beruhen. Ist einmal irgend ein freies Loch oder ein freier Spalt von leidlichen Dimensionen in der Kapsel vorhanden, so wird auch die Sehschärfe

sehr wenig und vollends bei Anwendung stenopäischer Brillen gar nicht durch die Membran beeinträchtigt. Nur muss das Loch ein wirklich freies, im strengsten Sinne des Wortes sein. Hierüber kann nur die schiefe Beleuchtung Sicherheit gewähren, da die glasigen Ersatzhäute sich bei der gewöhnlichen Untersuchung optisch nicht immer markiren.

II. Ueber die Vornähung der Augenmuskelsehnen und das Verhältniss dieses Verfahrens zur Fadenoperation.

Die Vorlagerung der Augenmuskeln mittelst der Fadenoperation bildet für viele Fälle sowohl von Secundärschielen als paralytischer Deviationen ein unentbehrliches Heilmittel. Mit den von mir (A. f. O. Bd. III., pag. 373—377) beschriebenen Modificationen ist dies Verfahren auch ein sicheres und von wesentlichen Bedenken freies zu nennen, wofür die ziemlich ausgedehnte Nachahmung spricht, welche es in der neueren Zeit unter den deutschen Ophthalmologen gefunden hat. Immerhin lässt sich nicht läugnen, dass dasselbe vergleichsweise zur einfachen Tenotomie für die Patienten peinlich ist, eine weit längere Heilungsdauer und Seitens des Operateurs eine grössere Umsicht erfordert. Besonders der erstere Punkt fällt in die Wagschaale; für sehr nervöse und mit grosser Reizbarkeit der Augen behaftete Individuen, ist es einigermassen quälend, 24 Stunden mit dem Faden im Auge zur Immobilität verurtheilt zu sein.*)

*) Einen unendlichen Vortheil hierfür liefert freilich die gleichzeitige Durchschneidung des Antagonisten (siehe l. c.), wodurch die Gegenspannung vermindert und das zuweilen selbst zur Ohnmacht führende Unbehagen, wie es ohne dieselbe beobachtet wird, wegfällt. Desgleichen finde ich in der geeigneten Application des Druckverbandes eine wesentliche Erleichterung.

Ein Uebelstand der ferner nicht mit Stillschweigen übergangen werden darf, liegt in der Unmöglichkeit, den Effect immer den Anforderungen der individuellen Fälle anzupassen. Wir müssen, um die Verheilung des Muskellagers in der vorgeschobenen Lage sicher zu erreichen, die cornea allemal ganz in den Winkel der Lidspalte stellen, so dass der fixirende Faden den Hornhautrand nicht berührt, sondern steil vom Bulbus emporsteigt, widrigenfalls Reizungsphänomene eintreten können, die uns zwingen, den Faden vor Sicherung des Effectes zu lösen. Bei dieser äussersten Adduction resp. Abduction tritt eine definitive Stellungsveränderung ein, die für gewisse Bedingungen excessiv ist. Es ist schon früher von mir erörtert worden, dass wo bei Secundärschielen nur eine mässige Divergenz neben hochgradiger Unbeweglichkeit nach innen vorhanden ist, die Fadenoperation nothwendig einen strabismus convergens herbeiführt, der dann durch Rücklagerung des internus am zweiten Auge corrigirt werden muss. Hier ist die vorläufige Convergenz insofern kein Uebelstand, als die Wiederherstellung der Beweglichkeit bis auf eine gewisse Höhe das vornehmlichste Heilpostulat constituirt und solche nur auf dem genannten Wege zu erreichen ist. Allein es begegnen uns Fälle, in denen bei mässiger Divergenz auch die Beweglichkeit nach innen nur um $2^1/_2'''$ oder weniger beschränkt ist; hier würden wir mit einer geringeren Vorschiebung des Muskellagers, als sie die Fadenoperation mit sich führt, die Postulate nach beiden Richtungen erfüllen und dann nicht nöthig haben, am zweiten Auge zu operiren. Vollends sehen wir uns in Verlegenheit, wenn unter den zuletzt erwähnten Umständen auch auf dem zweiten Auge wegen früherer Tenotomie des internus eine namhaftere Beweglichkeitsbeschränkung stattfindet, dann

müssen wir darauf bedacht sein, die erwähnte Convergenz nach der Fadenoperation zu umgehen, weil dieselbe nicht wohl durch Rücklagerung des Internus am zweiten Auge zu corrigiren wäre. Auch stellt sich hier das Postulat einer mässigen Vorlagerung an beiden Augen, während die Fadenoperation eine hochgradige an einem Auge und somit unsymmetrische Beweglichkeitsverhältnisse liefert. Ebenso würden wir uns in Fällen von einfachem hochgradigen Strabismus divergens (mit leichter secundärer Beweglichkeitsbeschränkung nach innen), in denen die Tenotomie 3—4 Mal wiederholt, zuweilen noch einen ungenügenden Effect liefert, sicher zur Fadenoperation eingeladen fühlen, wenn wir deren Wirkung gut moderiren könnten.

Diese Umstände alle zusammen genommen haben zur Folge gehabt, dass wir die Fadenoperation, so schöne Resultate sie liefert, doch nicht auf alle Fälle haben ausdehnen können, in denen eine Vorlagerung der Muskeln dem Principe nach wünschenswerth erscheint. Ich glaube diese Lücke, deren ich mir immer mehr bewusst wurde, dadurch ausgefüllt zu haben, dass ich für die genannten Fälle in den letzten Jahren ein Verfahren in Anwendung zog, welches zwar weniger energisch als die Fadenoperation, dafür aber weniger peinlich für die Patienten ist und eine bessere Bemessung des Effectes gestattet. Dasselbe ist von mir schon früher als Ausnahmeverfahren (siehe A. f. O. Bd. III., pag. 377.) jedoch unter anderen Indicationen erwähnt worden Für die Eventualität, nämlich dass man bei beabsichtigter Fadenoperation, nachdem der frühere Operateur den abducens durchtrennt, (oder, wie es geschah, partiell excidirt hatte) keine haltbare Sehne für den Faden vorfindet, beschränkte ich mich darauf, das frei präparirte Muskellager des internus durch Conjunctivalsutur vorzunähen, ohne das

Auge mit einem Faden zu fixiren. Unabhängig von mir hat Critchett eben dies Verfahren mit gewissen Eigenthümlichkeiten in der Anlegung der Sutur gegen Secundärschielen empfohlen und bezügliche Erfahrungen in einer ophthalmologischen Versammlung zu Heidelberg (September 1860) mitgetheilt. Dass derlei Operationen einen weit geringeren Effect geben als die Fadenoperation und dieselbe gerade für die exquisiten Fälle entstellenden Secundärschielens nicht ersetzen können, war mir jedoch bereits aus eigener Erfahrung (l. c.) klar geworden. Dagegen empfiehlt sich die einfache „Vornähung der Muskelsehnen" wie ich das Verfahren im Gegensatz zur Fadenoperation bezeichnen will, unter folgenden Bedingungen:

1) In Fällen von Secundärschielen, wo nur mässige Beweglichkeitsbeschränkung, nach innen (von 2'''—2½''') existirt, die Divergenz ebenfalls nur eine mässige ist und die Tenotomie des internus auf dem zweiten Auge zur spätern Beschränkung des Effectes nicht wünschenswerth erscheint.

2) Bei Deviationen in Folge geringerer paralytischer Beweglichkeitsbeschränkungen sofern überhaupt eine Operation angezeigt ist.

3) Bei hochgradigem Strabismus divergens, besonders wenn die Beweglichkeit nach innen zugleich etwas gelitten hat. Dies ist ein äusserst fruchtbares Feld für die Vornähung, sie ersetzt hier die mehrfach zu wiederholenden und doch zuweilen unvollkommen wirksamen Tenotomien des internus und macht in Wahrheit die Heilung des starken Strabismus divergens leichter und sicherer.

4) In gewissen Fällen von Strabismus convergens höchsten Grades mit fibröser Entartung des internus und Beweglichkeitsbeschränkungen nach aussen, wie sie sich

z. B. als congenitale Zustände vorfinden.*) Diese Indication ist meines Erachtens sehr exceptionell, da die Nachtheile zu grosser Rücklagerung des internus, als Einsinken der Thränencarunkel, Muskelinsufficienz u. s. w. sich natürlich bei Vornähung des externus mit gleichzeitiger Tenotomie des internus, (siehe unten) doppelt bemerkbar machen.

Für die Fälle von Secundärschielen mit völliger oder fast völliger Aufhebung der Beweglichkeit nach innen muss die Fadenoperation gemacht werden, mag der Grad der Divergenz sich verhalten, wie er wolle. Wir erhalten hier durch einfache Vornähung keine genügende Restitution der Beweglichkeit. Ferner bleibt die Fadenoperation am Platze bei Secundärschielen mit mässiger Beschränkung der Beweglichkeit nach innen (2—3''') wenn es mit starker Divergenz gepaart ist. Ist bei derselben Beweglichkeitsbeschränkung und mittlerer Divergenz der internus auf dem zweiten Auge früher nicht abgelöst worden

*) Unzweckmässig ist das Verfahren natürlich in denjenigen Fällen von Strabismus congenitus, wo der contrahirte Muskel hinter seiner physiologischen Insertion noch durch ein straffes Bindegewebe mit der sclera verbunden ist, durch welches letztere die Insertion so zu sagen nach hinten verlängert wird. Hier ist nicht die Vorlagerung des verlängerten Muskels, sondern die sorgfältige Loslösung des verkürzten bis an das hintere Ende der normwidrigen Insertion, für die Correction der Stellung angezeigt. Ohne diese sieht man den bulbus ganz in der früheren Deviation verharren, wie es a priori begreiflich ist. In zwei Fällen congenitalen Schielens ging die Verschmelzung des internus mit der sclera so weit hinter den Aequator bulbi, dass ich von der Lösung wegen abschreckender Gefahr abstand. Solche Anomalieen finden sich, so weit meine Erfahrungen reichen, nur bei congenitalen Formen; bei den während des Lebens entstandenen kommen in der Lage der Insertion nur kleine Variationen, etwas grössere in der Breite der Sehne, mit nichten aber jene „unberechenbaren individuellen Schwankungen" vor, von denen namentlich französische Schieloperateure gefabelt haben und welche wir mehr für Schwankungen in der Technik der Operationen zu erklären geneigt sind.

und demnach auf diesem Auge volle oder übertriebene Beweglichkeit nach innen vorhanden, so wird auch in der Regel die Fadenoperation den Vorzug verdienen, weil wir zur Wiederherstellung möglichst symmetrischer Beweglichkeiten alsdann gern eine vorläufige Convergenz erzielen und dieselbe nachträglich durch Tenotomie des internus auf dem zweiten Auge corrigiren. Für alle paralytischen Beweglichkeitsbeschränkungen höheren Grades passt ebenfalls nur die Fadenoperation, wird doch ohnedem hier der definitive Effect zu gering; desgleichen für einfachen Strabismus divergens höchsten Grades mit bedeutender secundärer Beweglichkeitsbeschränkung nach innen, endlich auch für seltenere Fälle von angeborenem Strabismus convergens, in denen wegen Atrophie des externus und hiervon abhängiger Unbeweglichkeit nach aussen nicht energisch genug verfahren werden kann.

Die wesentlichen Vortheile der Vornähung in den für sie geeigneten Fällen sind, der Fadenoperation gegenüber:

1) Die geringere Verletzung und geringere Unbequemlichkeit für den Patienten, welchem keine strenge Immobilität auferlegt wird.

2) Der mässigere und durch die Modalitäten der Ausführung (siehe unten) zu bemessende Effect.

Der einfachen Tenotomie gegenüber:

1) Die stärkere Correction der Stellung, wodurch Wiederholungen umgangen resp. überhaupt ein vollkommeneres Resultat erzielt wird.

2) Die Wiedererzeugung einer partiell verloren gegangenen Beweglichkeit und hiermit in Verbindung eine Verringerung im Klaffen der Lidspalte, besseres Hervortreten der Karunkel bei Secundärschielen u. s. w.

Hinsichtlich der T e c h n i k so zerfällt die Operation

in zwei Acte, zunächst Vornähung des verlängerten Muskels, dann Ablösung des Antagonisten. Ohne diese letztere bleibt der erste Act, unter den vorausgesetzten Verhältnissen, immer von ungenügender Wirkung. Der Widerstand des Antagonisten wirkt, wie ich mich durch mehrfache Erfahrung überzeugt habe, der Sutur zu stark entgegen, so dass die Conjunctiva sich dehnt oder durchreisst. Die Vornähung selbst verrichte ich (bei Secundärschielen) in folgender Weise: Bei gehörig fixirtem Bulbus wird die Conjunctiva mit einer Hakenpincette zunächst der Hornhaut gefasst, von der Sclera leicht abgehoben und hart am inneren Hornhautrand mit der Scheere eröffnet.

Es ist von integrirender Wichtigkeit für das Gelingen, dass keine Conjunctiva mehr nach innen von der cornea stehen bleibe, weil alsdann das vorgezogene Muskellager auf der Epithelfläche und nicht auf dem verwundeten Bindegewebe zu ruhen kommt und desshalb auch in der neuen Lage nicht verheilt. Von dem Uebersehen dieses Umstandes hängen gewiss hauptsächlich Nichterfolge*) ab.

Dem Schnitte selbst gebe ich, um das Einlegen der Sutur zu erleichtern, nicht eine völlig senkrechte, sondern schief von innen - oben nach aussen - unten gehende Richtung. Es wird dann in üblicher Weise der Conjunctivalzipfel von der cornea gegen die Carunkel hin frei präparirt, wobei man nicht selten die Membran durch die Scheere fenstert, weil entsprechend der früheren Tenotomie nur ein dünnes bindegewebiges Ersatzhäutchen die sclera bedeckt.

Dies gerade in den betreffenden Fällen in grösserer Ausdehnung als nach gewöhnlicher Tenotomie, weil die Carunkelgegend sich meist stark zurückgezogen hat. Ein solches Fenstern ist übrigens durchaus bedenkungslos, es kommt nur darauf an, dass bei der

*) Diese Vorschrift gilt natürlich in gleicher Weise für die Fadenoperation wie für die Vornähung.

Präparation das episclerale Bindegewebe, überall und namentlich gegen die cornea hin, entblösst werde.

Die Verbindungen des zurückgewichenen Muskels mit der sclera werden nun kunstgerecht gelöst, nachdem man sie eventualiter zuvor mit dem Schielhaken umgangen hat. Alsdann zieht man eine stark gebogene Nadel von oben-aussen nach innen - unten durch conjunctiva, die stark angezogene Muskelsehne und endlich den inneren Conjunctivalzipfel hindurch. Die Richtung kann natürlich nicht genau horizontal sein, weil gerade nach innen von der cornea keine Conjunctiva stehen bleiben durfte. Der Schnitt ist, wie oben erwähnt, so angelegt, um das Fassen einer breiteren Conjunctivalbrücke zu nächst dem inneren-oberen Hornhautrand zu gestatten. Am leichtesten verfährt man so, dass man erst die Nadel durch den äusseren Wundrand ganz durchzieht, welcher um nicht auch zu reissen, eine Breite von 2''' haben muss. Dann legt man die Nadel aus der Hand, fasst mit einer Hakenpincette den inneren Conjunctivalzipfel, zieht ihn trichterförmig von der sclera ab und geht mit einer zweiten Hakenpincette auf das zurückgezogene an der inneren Fläche des Zipfels liegende Muskellager ein; hat man dieses fest in der Pincette, so zieht man es kräftig hervor, lässt den Conjunctivalzipfel frei, nimmt nun die Nadel wieder in die zweite Hand und führt sie durch das Muskellager, durchschnittlich 2''' von dessen vorderem Rande und in dessen mittlerer Region hindurch um nun die Naht zu schliessen. Je nachdem man die Naht mehr oder weniger nach hinten durchzieht, wird natürlich der Effect grösser oder kleiner und hierin liegt ein Hauptvortheil der Vornähung. Sowie die Sutur geschlossen ist, schreitet man zum zweiten Act der Operation, nämlich zur Ablösung des Antagonisten, über welche ich nichts hinzuzufügen habe, da sie ganz nach den bekannten Regeln der Tenotomie verrich-

tet wird. Unmittelbar nach beendigter Operation zeigt sich die Zunahme der Beweglichkeit in Richtung des vorgenähten Muskels und die Correction der Stellung. Diese ist übrigens wie nach jeder Schieloperation sofort genau zu controliren, eventualiter durch veränderte Anlegung der Sutur oder Lüftung der Wunde auf Seite des Antagonisten — wenn man falsch gerechnet hätte — zu modificiren. Natürlich soll für strabismus divergens, namentlich für Secundärschielen der unmittelbare Effect etwas übertrieben erscheinen, da man auf eine gewisse Verkleinerung zu rechnen hat. Die Sutur muss $1\frac{1}{2}$ bis 2 Tage liegen bleiben, bei nicht reizbaren Augen darf sie auch noch länger verbleiben, doch ist die Anlöthung innerhalb der angegebenen Frist beendet. Zwei Suturen anzulegen, die eine von innen nach aussen- oben, die andere von innen nach aussen- unten, fand ich nicht für nöthig, es macht in der Regel mehr Spannung und Schmerzen; ausserdem müsste hierzu auch der Conjunctivalschnitt anders angelegt werden. Dagegen muss man die Sehne mit der einen angegebenen Sutur nicht allzu sehr nach oben nähen, weil hieraus ein zweckwidriger Höhenunterschied für die Stellung des Auges resultirt.

Handelt es sich nicht um Secundärschielen, sondern um paralytische Deviationen oder um einfachen Strabismus divergens — und gerade bei dem letzteren verrichtete ich das Verfahren am häufigsten — so bleibt das Manöver dasselbe, nur ist begreiflicherweise die Präparation eine einfachere und von den oben erwähnten Fenstern der Conjunctiva keine Rede.

Die Nachbehandlung beschränkt sich auf Abhaltung der Schädlichkeiten während einiger Tage. Gegen die unangenehme Reibung des Fadenknotens und Ausbreitung eines Subconjunctivalecchymoms schützt am besten die Anlegung eines Druckverbandes. Zur Linderung des Wundschmerzes ist nur selten die Anwendung kalter Umschläge erforderlich.

III. Operation der Ptosis.

Von der Unzulänglichkeit der gewöhnlichen Ptosisoperation sind wohl alle Fachgenossen überzeugt. Schneidet man nicht ein sehr breites Hautstück hinweg, so bleibt der Effect ein zu geringer; thut man dagegen jenes, so tritt nicht bloss ein etwas entstellender Formunterschied der Lider durch Wegfallen der symmetrischen Falten, sondern auch eine Insufficienz des oberen Lides ein, welche den Lidschluss erschwert und besonders beim Blick abwärts sich der zukömmlichen Breitenentfaltung entgegensetzt. Dieser Umstand, an welchen sich eine grössere Entblössung des bulbus während der gewöhnlichen Beschäftigung und eine ungenauere Berührung der beiden Conjunctivalflächen knüpft, wird dann auch der Grund lästiger Irritations-Erscheinungen.

Nur da, wo das Lid durch Erschlaffung der Cutis resp. mit Hypertrophie des Bindegewebes wirklich an Breite gewonnen, und wo dessen vermehrte Last an den Hebemuskel zu grosse Anforderungen stellt — ein Zustand, der sich bei älteren Leuten häufig und auch bei jüngeren nach wiederholten Gesichtserysipelen und localen Lidinfiltrationen vorfindet — kann die Excision der Palpebralhaut den Anforderungen genügen. Wo nach andauernden Ophthalmieen eine normwidrige Senkung des Lides zurückblieb, sind die Verhältnisse in der Regel schon zusammengesetzterer Natur; die entzündlichen Infiltrationen der Lider können Folgezustände der soeben genannten Art zurückgelassen haben, ein Hauptfactor liegt dann aber in dem gestörten antagonistischen Gleichgewicht des Schliessmuskels und des Hebemuskels. Die lange und excessive Dehnung des letzteren, während des Ble-

pharospasmus einerseits und Fortpflanzung der Irritation auf das Muskelgewebe des Orbicularis andererseits muss hier analog den Schielstellungen, die nach Ophthalmieen sich entwickeln, als Ursache angeschuldigt werden. Es wird natürlich von den individuellen Umständen abhängen, welches Moment prävalirt und ob etwa ausserdem noch Immobilitätsursachen durch Verkürzung des Conjunctivalsacks, Verwachsung der Lidspalte nächst der äusseren Comissur vorhanden sind. Nur selten aber wird eine wirkliche Verlängerung des oberen Lides als Residuum der Infiltration hier die ausreichende Grundlage für die Ptosis abgeben und demgemäss auch der Uebelstand der Hautexcision meist schon in die Wagschaale fallen. Noch ungünstiger ist die Sachlage bei jenen Zuständen unvollkommener congenitaler Ptosis, wo wir in Ermangelung jeder Lidverlängerung und jeder Immobilitätsursache eine ungenügende Entwicklung des Levators resp. eine vor oder während der Geburt eingetretene Parese des Muskels präsumiren. Lässt man solche Individuen die Visirebene stark senken, so verschwindet die Differenz des beiderseitigen Lidstandes (entgegengesetzt dem Zustande wirklicher Verlängerung oder auch dem gestörten antagonistischen Gleichgewichts). Auch die Messung der Lidbreiten, wenn man den palpebrae superiores durch Abwärtszerrung des Lidrandes ihre grösste Entfernung ertheilt, ergiebt keinen Unterschied. Es kann dieser Zustand für sich existiren, er kann noch mit anderen congenitalen Difformitäten namentlich mit Epicanthus gepaart sein, eine Combination, die beiläufig gesagt, bei dem höchsten Grade des Epicanthus fast constant ist. Eben so ungünstig, und in vorgerückten Fällen noch ungünstiger für die Hautexcision sind die Residuen von Oculomotorius-Lähmungen, wenn deren Beseitigung nicht mehr durch andere Mittel zu erstreben ist.

Ein Verfahren, welches die Anforderungen besser als die gewöhnliche Hautexcision erfüllt, ist von mehreren Seiten gesucht worden. Ich selbst habe mich diesen Bestrebungen seit etlichen Jahren hingegeben und hatte hierbei denselben Ausgangspunkt gewählt wie Bowman, von dessen ungefähr gleichzeitigen und unabhängigen Versuchen ich bei Gelegenheit einer ophthalmologischen Zusammenkunft im Jahre 1860 zu Heidelberg erfuhr. Das von mir auf die Augenmuskelparese, wie ich glaube, nicht ohne Erfolg angewandte Princip der Vorlagerung sollte auch hier benutzt werden. Es handelte sich demgemäss, der Sehne des Levators einen für die Hebewirkung günstigeren Ansatzpunkt zu verschaffen. Ebenso wenig indessen wie Bowman wurde ich durch die Resultate zufrieden gestellt. Die Erreichung des nächsten Zweckes hat hier unendlich grössere Schwierigkeiten als bei den Augenmuskeln, wo es sich in Summa nicht um die Verheilung von Wundrändern, sondern der gesammten Fläche des Muskellagers mit dem Episcleralgewebe handelt, und wo man die geeignetste Stellung hierfür einige Zeit unterhalten kann, was für die Vorlagerung des Levators, bei gehobenem Lid, unausführbar ist. Ich übergehe die Details meiner Versuche, um die Leser nicht mit einem negativen Stoff zu unterhalten und begebe mich zur Beschreibung des Verfahrens, welches ich endlich als Produkt jener Versuche adoptirt habe. Es ist bei weitem nicht im Stande, für die ungünstigen Fälle z. B. hochgradiger paralytischer Ptosis einen Normalzustand herbeizuführen — was übrigens mindestens eben so unerreichbar bleiben wird, wie für hochgradige paralytische Deviation des Bulbus — dass es jedoch mehr leistet, als die gewöhnliche Hautexcision, davon habe ich mich hinlänglich überzeugt.

Zunächst verrichte ich einen Transversalschnitt durch die Haut des oberen Lides ungefähr in $2\frac{1}{2}'''$ Ab-

stand vom Ciliarrand und in der ganzen Länge des zwischen beiden Augenwinkeln gelegenen Lides, alsdann mache ich die Wunde durch Anziehen der Haut nach beiden Richtungen möglichst weit klaffend und vermehre dies, indem ich durch seichte Züge mit dem Scalpel das subcutane Bindegewebe löse. Ist hierauf der Orbicularis in einer genügenden Breite blos gelegt, so wird derselbe entsprechend der klaffenden Wunde, in einer Breite von 4 bis 5‴ hinweggenommen, so dass die darunter liegende Fascie unverletzt bleibt. Es geschieht dies je nach den Umständen mit der Cooperschen Scheere, nachdem die Muskelportion vorher durch eine Hakenpincette leicht angezogen ist, oder auch theilweise mit dem Scalpel. Ereignet es sich, wie es bei entwickeltem und vordrängendem Fettzellgewebe wohl geschehen kann, dass die Fascia tarso-orbitalis an einer umschriebenen Stelle verletzt wird, so knüpft sich hieran ein Vorfall des Fettzellgewebes, welcher, wenn er erheblich ist, abgetragen werden darf, im andern Falle aber durch die Orbicularis-sutur genügend zurückgedrängt wird. Auf die Hinwegnahme des Orbicularis folgt nun sofort die Vereinigung der Wunde. Ich verfuhr früher so, dass ich zunächst den Orbicularis durch 2 bis 3 Suturen vereinigte, und die Ligaturfäden liegen liess, hierauf erst die Haut durch die üblichen Suturen verband. Dies habe ich jedoch aufgegeben, weil jene ersteren Fäden oft sehr lange liegen bleiben, ehe sie sich lösen lassen und auch wohl zu Abscedirungen Veranlassung geben. Ich vereinige desshalb jetzt durch dieselbe Sutur Orbicularis und Haut. Nur muss auf die Anlegung eine grosse Sorgfalt verwandt werden, da es sich eben um die richtige Verschiebung des Orbicularis handelt. Die betreffenden Suturen werden zuerst durch die Hautbrücke nächst dem Ciliarrande durchgestossen, dann die stehen gelassene Portio ciliaris des Orbicularis an dem oberen freien

Rande mit der Pincette angezogen, die Nadel in geeigneter Entfernung durch dieselben und in die klaffende Wunde ausgeführt, alsdann wieder auf's Neue der untere Rand des nach oben stehen gebliebenen Orbicularis mit der Pincette angezogen, durchstochen und endlich der obere Wundrand mit in die Sutur genommen. Es genügt, wenn man 3 derartige Nähte genau anlegt. Die anderen dienen lediglich zur Vereinigung der Haut.

Durch die Operation wird eine subcutane Verkürzung des oberen Lides erzeugt, die Orbiculariswirkung geschwächt und die Levatorwirkung durch die Retraction des Lides unterstützt. Das Quantum des excidirten Orbicularis lasse ich von dem Grade der Ptosis abhängen. Ist diese letztere mit irgend einer Verlängerung des Lides, vielleicht in untergeordneter Weise complicirt, so verbinde ich die subcutane Verkürzung mit der Hautverkürzung, indem ich nach ausgeführtem Transversalschnitt einen zweiten, nach oben convexen Schnitt anschliesse, welcher in der für die ältere Ptosisoperation üblichen Weise mit jenem ein liegendes Oval umschreibt. Bei Abmessung der zulässigen Hautverkürzung gehe ich besonders von der vergleichenden Messung der Lidbreite bei gesenkter Visirebene aus, welche letztere zwar zu Gunsten des Effects etwas unter der Norm zurückbleiben, aber doch ohne Gefahr einer Lidinsufficienz nicht erheblich verändert werden darf. Auch die Messung bei möglichst abwärts gezerrtem Ciliarrande kann hierbei benutzt werden. Die Befürchtung, dass etwa durch die Wegnahme einer breiteren Orbicularisportion der Lidschluss leiden sollte, fällt, abgesehen von den theoretischen Gegengründen, durch die Ergebnisse der Erfahrung. In dieser Beziehung unterscheidet sich eben die Operation für die entsprechenden Verhältnisse vortheilhaft von der Hautexcision, wenn bei derselben ein gleich grosser Effect für den Hebeact erzielt werden soll. Besonders aber ist

von Wichtigkeit die geringere Insufficienz des Lides bei gesenkter Visirebene. Schliesslich habe ich noch zu bemerken, dass das Abpräpariren des Orbicularis im anatomisch vollkommenen Sinne nicht immer möglich, aber auch unnöthig ist, indem es lediglich darauf ankommt, durch die Sutur den oberen Theil des Orbicularis über die Fascie hinweg nach unten gleiten zu lassen, und durch eine Verwundung des submuskulären Bindegewebes der Muskelplatte selbst eine neue mehr nach unten gelegene Flächenverbindung zu geben.

IV. Ueber die hypodermatischen Einspritzungen als Heilmittel in der ophthalmologischen Praxis.

Seitdem die Einführung narcotischer Substanzen in das subcutane Bindegewebe durch Wood*) zur Methode erhoben wurde, ist dieselbe nach vielen Richtungen hin, und man darf es wohl behaupten, nicht ohne erheblichen Nutzen für die praktische Medicin ausgebeutet worden.

Die Vortheile des Verfahrens liegen zunächst in der schnelleren Wirkungsweise. Nach einer halben oder selbst $^1/_4$ Minute kann unter geeigneten Verhältnissen bereits eine Action nachgewiesen werden, was bei gewaltigen Schmerzen und da, wo nach Vergiftungen eine antidote Wirkung bezweckt wird, gegenüber

---

*) Eine Andeutung des Verfahrens findet sich bereits bei Lambert, dem Begründer der endermatischen Methode (Essai sur la méthode endermique, 1828), wo (p. 15) auf Fälle hingedeutet wird: „où l'injection des corps médicamenteux peut avoir lieu dans les aréoles du tissu cellulaire," dann später bei dem Irländer Rynd (Dublin medical press. März 12. 1845), welcher mit Einstichen „of an instrument made for this purpose" Morphin-Auflösung auf die betroffenen Nervenäste bei einem Falle von Gesichtsschmerz eingeführt. Die ersten Versuche Wood's, dem ohne Zweifel das Hauptverdienst zuzuschreiben ist und nach welchem das ganze Verfahren auch wohl Wood'sches Verfahren genannt wird, scheinen in das Jahr 1853 zu fallen, und finden in dem Medical and surgical Journal, Edinburg 1855, die erste eingehende Besprechung.

der verhältnissmässig schleppenden Wirkung vom Magen aus hoch anzuschlagen ist. Ein zweiter Vortheil besteht darin, dass wir überhaupt der vollen Aufnahme des Narcoticums sicherer sind, so besonders unter krankhaften Verhältnissen z. B. bei Gastro-intestinalreizungen, bei Brechdurchfällen, wo Patienten zum Theil alles auswerfen, zum Theil das Behaltene in unsicherer Weise resorbiren. Hier können die hypodermatischen Injectionen, wie ich mich thatsächlich überzeugt, eine lebensrettende Bedeutung erhalten. Es knüpft sich hieran auch die Wahrnehmung, dass im Allgemeinen die Arzneisymptome nach der hypodermatischen Anwendung in einer constanteren Weise hervortreten als vom Magen aus.

Ein dritter Vortheil endlich muss darin erkannt werden, dass wir unleugbar einen örtlichen Effect auf erkrankte Nerven ausüben, und hierdurch specielle, sonst nicht erreichbare Heilwirkungen erzielen. Das in Rede stehende Verfahren giebt den sichersten Beweis für die örtlichen Wirkungen narcotischer Substanzen, welche von der Hautoberfläche aus noch immer, und nicht ohne Grund bezweifelt werden, so viel auch in Praxi mit narcotischen Salben, Linimenten und Wassern herumgewirthschaftet wird. Es ist freilich, als das Woodsche Verfahren soeben einige Nachahmer gefunden hatte, behauptet*) worden, dass der Ort der Einspritzung im Allgemeinen nicht von integrirendem Belange sei, und dass im Wesentlichen auch hier nur die Allgemeinwirkung zur Sprache komme. Dieser Behauptung jedoch ist bereits in der Literatur hinlänglich widersprochen worden,**) und in der schlagendsten Weise könnte vielleicht ich selbst durch meine Beobachtungen bei Reflexkrämpfen den Nachweiss führen, dass es zur Erreichung des Heilzwecks oft auf die minutiöseste Beobachtung der Localität in Beziehung zum Ausgangspunkt der Krankheit ankommt.

*) Charles Hunter, medical Times and gazette 1859, März und April.

**) S. unter anderen Béhier, Union medicale 14. Juli 1859.

Für ophthalmiatrische Zwecke habe ich mich seit 4 Jahren der hypodermatischen Einspritzungen in einer sehr ausgedehnten Weise bedient. Nachstehende Mittheilung soll sich nur auf die Verwendung des Morphium aceticum beziehen. Ueber Atropin werde ich zum Schlusse einige Bemerkungen beifügen. Die Versuche mit Strychnin waren vereinzelt und führten zu keinen nennenswerthen Resultaten.

Zunächst einige Worte über die Application. Dieselbe geschieht am Besten mittelst der von Luer modificirten Pravaz'schen Spritze, welche dem früher gebräuchlichen Instrument gegenüber die Vortheile bietet, erstens, dass die Canule mit einer ausgehöhlten Spitze endigt und so zugleich die Dienste eines Trocars übernimmt, zweitens, dass der Stempel nicht durch Schraubendrehungen, sondern durch gerades Vorstossen bis zur Marke weiterrückt, wodurch das Manoeuvre auf eine minimale Zeit abgekürzt wird.

Die beste Localität findet man an der Schläfe, und zwar im mittleren Bereich derselben. Bei Neuralgieen giebt natürlich der Ort des Schmerzes, bei Spasmen das Hervortreten der dominirenden Druckpunkte specielle Winke für die Oertlichkeit des Einstichs und die Richtung der Injection, welche alsdann mit dem centrifugalen Verlauf der Nervenstämme zusammenfallen soll. Treten aber solche Indicationen nicht hervor, so bleibe man für ophthalmiatrische Zwecke bei der Schläfe. Man hat hier weder ausgedehntere Ecchymosen noch Hautreizungen bei rasch wiederholter Anwendung zu fürchten, so dass man auf die Procedur in ein- oder zweitägigen Intervallen hunderte von Malen, wie ich es wirklich gethan habe, ohne Uebelstände zurückkommen kann. Auch die Empfindlichkeit scheint hier geringer als an den anderen zu Gebote stehenden Theilen. Endlich lässt sich bei der lockeren Beschaffenheit des Bindegewebes, welches die

Schläfenhaut von der Fascia trennt, eine Hautfalte gut emporheben und grössere Injectionsquanta in jenes sofort und ohne Spannung vertheilen.*) Wenn die Richtung der Hautfalte, abgesehen von den oben angedeuteten Specialindicationen, gleichgültig ist, so kommt es dagegen wesentlich darauf an, die Falte kräftig von der Unterlage abzuziehen, damit die Haut vollkommen und dreist durchstossen werden kann, so dass vor dem Einspritzen sich die Spitze der Canule frei im Bindegewebe herumbewegen lässt. Es ist ferner rathsam, nachdem die Canule eingedrungen, ehe man den Stempel vorstösst, die gefasste Hautfalte sinken zu lassen, resp. den Assistenten hierzu anzuweisen, weil sonst der Druck, den man auf das Bindegewebe ausübt, ein theilweises Wiederaustreten der Injectionsmasse beim Zurückziehen der Spritze bewirken kann.

Was die Quantitäten anbetrifft, so variirten dieselben zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_2$ Gran Morphium aceticum. Durchschnittlich ward $^1/_6$ oder $^1/_5$ Gr. verwendet. Dies entspricht $7^1/_2$ bis 9 Theilungsstrichen des Instruments, wenn eine Lösung von 4 Gran Morphium aceticum auf 1 Drachme verwandt wird, welche Lösung selbstverständlich klar und völlig neutral oder nur in minimo angesäuert, eventualiter durch Morphium hydrochloratum ersetzt werden muss.

Ueber die physiologische Wirkung dieser Einspritzungen habe ich dem bereits Bekannten kaum etwas Wesentliches hinzuzufügen. Die primäre Erregung variirt so sehr als bei dem Morphium überhaupt, im allgemeinen ist dieselbe nach Injectionen grösser als nach dem inne-

*) Die Schläfe erscheint mir als ein so günstiges Terrain für hypodermatische Einspritzungen, dass ich derselben auch da den Vorzug gebe, wo es sich lediglich um die Allgemeinwirkung wie z. B. bei Brechdurchfällen handelt.

ren Gebrauch, was wohl mit der rascheren Accumulation in der Blutmasse zusammenhängt. Es sind aus demselben Grunde die Dosen bei der Injection circa $^1/_3$ niedriger zu wählen als beim inneren Gebrauch, und die ganz grossen Dosen nicht ohne drängende Noth anzuwenden. Bei irritablen Individuen sehen wir die Phänomene respiratorischer Erregung, der Ueblichkeit, des Erbrechens verhältmässig häufiger als beim inneren Gebrauch unter gleichen Verhältnissen. Dagegen ist auch die Wirkung eine rascher vorübergehende. Ihre Ausläufer verlieren sich bei mittleren Dosen in der Regel in 3 bis 6 Stunden. Der Puls wird (im Gegensatz zum Atropin) nur wenig von dem Morphium influencirt; einer leichten Acceleration um 6 bis 8 Schläge folgt gewöhnlich eine noch leichtere Verlangsamung. Körpertemperatur bleibt fast unverändert. Das allererste Symptom, welches bei ausreichender Dose in der Regel $^1/_4$ bis $^1/_2$ Minute nach der Injection beobachtet wird, pflegt ein nicht unbehagliches Wärmegefühl im Kopfe zu sein, an welches sich bei einigen ein Taumelgefühl anschliesst Etwas später mitunter auch erst nach $^1/_4$ Stunde gewahrt man die Opium-myosis, von der man sich besonders überzeugt, wenn man den Mitteldurchmesser der Pupille bei geringer Beleuchtung mit dem habituellen vergleicht. Der Grad und die Dauer dieses Symptoms variiren übrigens ausserordentlich. Bei manchen fand ich es noch nach etlichen Stunden sehr ausgeprägt, doch gehört ein so langer Bestand zu den Ausnahmen. Eine noch vorübergehendere und höchst unbeständige Erscheinung ist eine bereits anderen Orts von mir erwähnter Spasmus der Accommodation. Derselbe wurde nur bei sehr erregbaren Individuen beobachtet, und tritt wahrscheinlich nur ein, wenn die Dosis eine relativ sehr hohe ist. Wenn er kommt, so kommt er spät, am Ende des Erregungsstadiums. Die Accommodationsbreite verringert

sich allmählig, um dann, wie mit einem Sprunge, zur Norm zurückzukehren. Das ganze Phänomen dauert oft nur wenige Minuten. Dass die aus demselben resultirende ephemere Myopie übrigens nur zum Theil eine wirkliche, zum anderen Theil aber eine scheinbare durch Veränderung der relativen Accommodationsbreite bedingte ist, habe ich ebenfalls bereits früher (s. A. Bd. VIII, 2 pag. 342.) hervorgehoben. Die Eigenschaft, die Energie der inneren Augenmuskeln zu schwächen, auf welcher dies letztere beruht, scheint übrigens das Morphium mit den meisten Narcoticis zu theilen.

Die hypodermatische Methode eröffnet, glaube ich, dem Studium über Arzneiwirkungen noch ein fruchtbares Feld. Dadurch, dass wir den Moment der Resorption schärfer bestimmen, und auch eine constantere Anhäufung des Mittels im Blute erzeugen können, eignet sich die Methode für die Feststellung in vieler Beziehung besser als die innere Verabreichung. Viel schärfer lässt sich auch auf hypodermatischem Wege die antagonistische Wirkung gewisser Substanzen beweisen, indem der Effect ein schlagenderer und deshalb von zufälliger Rückbildung der ursprünglichen Symptome unabhängigerer ist.

Therapeutisch empfehlen kann ich die Morphium-Injectionen unter folgenden Verhältnissen:

1. Kurz nach Verletzungen des Auges, welche von sehr heftigen Schmerzen gefolgt sind. Vor allen erwähne ich die nach Vorüberfliegen fremder Körper, nach oberflächlichen Verbrennungen, Verletzungen mit dem Fingernagel etc, so häufigen Epithelialverluste der Hornhaut, welche auf Grund von Nervenentblössung nicht selten unerträgliche Schmerzen mit sich führen. Wissen wir auch, dass diese Schmerzen bei Verschluss des Auges resp. mit einem leichten Druckverband oder nach Instillation von Atropin meist rasch vorübergehen, so ist dem doch nicht immer so und eine jede Abkürzung will-

kommen zu nennen. Man kann sich fast mit Sicherheit auf eine sofortige Linderung durch eine Morphium-Einspritzung an der Schläfe verlassen. Rasche Beseitigung des Schmerzes ist hier natürlich für den weiteren Verlauf zu begrüssen, da das Fortbestehen desselben theils als solches, theils durch die Reflexactionen Ursache von Entzündung werden kann. Auch ereignet es sich zuweilen, dass nach fortbestehenden Schmerzen dieser Art eine Empfindlichkeit des Auges, wenn man will, eine Neuralgie der Cornea zurückbleibt, welche wohl von Veränderung in den denudirten Nerven herrührt, und die Patienten lange Zeit am freien Gebrauch ihres Auges hindert. — In ähnlicher Weise nutzen die Injectionen bei anderen Verletzungen, z. B. eingedrungenen fremden Körpern, wenn nach deren Entfernung der Schmerz nicht entsprechend nachlässt, besonders auch bei Contusionen, denen zuweilen wüthende Schmerzen folgen; endlich auch nach perforirenden Wunden. Ich glaube, dass man hier mit der narcotisirenden Methode unendlich besser fährt als mit den örtlichen Blutentleerungen, mit welchen nach Verletzungen noch immer ein entschiedener Missbrauch getrieben wird, der hier in ähnlicher Weise wie die consequente Anwendung von Eisumschlägen wirklichen Schaden stiftet. Die Anwendung von hirudines in der Nähe des Auges kurz nach einer stattgehabten Verletzung giebt zu dem, was wir fürchten, nämlich zu eitrigen Entzündungen, viel eher Veranlassung, als dass sie die prophylactische Sicherheit vermehrt, während wir gewiss durch die rasche Beruhigung des Schmerzes auf narkotischem Wege in Verbindung mit der Immobilität resp. leichten Compression die Verhältnisse günstig influenciren.

2. Nach Augen-Operationen, wenn kurz darauf heftige Schmerzen ausbrechen, kann ich die hypodermatischen Injectionen natürlich in Verbindung mit den

sonst angezeigten Mitteln empfehlen. Wo mechanische Reizursachen, z. B. der Vorfall kleiner Corticalfragmente in die vordere Kammer oder auch wohl das Andrängen einzelner Linsenpartieen gegen die Iris als Ursachen nachweissbar sind, haben dieselben oft eine überraschende Wirkung. Dagegen mag ich sie kurz nach der Lappenextraction nicht unbedingt empfehlen, weil sie öfter als der innerliche Gebrauch des Morphiums Uebelkeit und Erbrechen hervorrufen.

3. Bei der viele Ophthalmieen begleitenden Ciliarneurose, so bei Iritis, glaucomatöser Chorioiditis, manchen Keratitisformen u. s. w. Wenn uns daran liegt einen glaucomatösen Anfall noch vor der Operation möglichst zu reduciren, so haben wir kein wirksameres Mittel als eine starke Morphium-Injection. In solchen Fällen, wie auch bei glaucomatös erblindeten Augen, wo ich nicht mehr operiren wollte, habe ich mich auf das Schlagendste von dem Unterschiede der inneren und hypodermatischen Anwendungsweise überzeugt, in dem die erstere häufig massenhaft wiederholt, erfolglos blieb und die letztere ihre symptomatische Hülfe nicht versagte. Auch eröffnen die Injectionen häufig den Weg für die anderen Mittel, z. B. bei Iritis, wenn die heftigen Schmerzen und deren reflectorische Wirkung theils auf den Orbicularis theils auf die Thränenabsonderung sich der gewünschten Aufnahme des Atropins entgegensetzt.

Ueberhaupt haben wir bei den entzündlichen Augenaffectionen ein durchaus günstiges Feld für die narkotische Behandlung. Während dieselbe bei den Affectionen innerer Organe durch ihre Nebenwirkung theils auf das Fieber, theils auf die Verdauungsorgane oft zu einem zweischneidigen Schwerdte wird, so fallen bei den meisten Augenaffectionen fast nur die guten Seiten in die Wagschale. Nichts ist für die Circulation der Augen von so integrirender Wichtigkeit als ein entsprechend langer und besonders entsprechend tiefer

Schlaf. In einer guten Nacht liegt oft der Wendepunkt für ein hartnäckiges und dem ganzen ableitenden Apparat widerstehendes Leiden.

4. müssen wir der hypodermatischen Einspritzung von Morphium als des raschesten und sichersten Antidotums gegen Atropinvergiftung erwähnen. Eine solche Vergiftung sieht man nicht selten da entstehen, wo häufige Instillationen von Atropinlösung in den Conjunctivalsack verordnet wurden. Das Mittel wird durch die Thränenpunkte weiter befördert und in einer allerdings sehr variablen Quote verschluckt. Die geringeren Vergiftungsgrade kündigen sich durch etwas gesteigerte Pulsfrequenz, Trockenheit im Halse, unruhigen Schlaf mit lebhaften Träumen und häufigem Aufschrecken, die höheren ausserdem durch Dysphagie, Hallucinationen, allgemeine Erregtheit, Verdauungsstörungen, Mydriasis auf dem nicht örtlich behandelten Auge und Ischurie an. Diese Zufälle zu vermeiden, empfehle ich zwar den Patienten, wenn häufige Instillationen nöthig sind, sofort nach der Einträufelung das Auge zu schliessen und beim ersten Oeffnen dasselbe auszuwaschen, wonach die örtliche Wirkung erreicht, die Abführung durch den Thränen-Apparat (beim Blinzeln) dagegen vermieden wird; allein nicht von allen Patienten ist dies zu erreichen und individuelle Reizbarkeit scheint bei manchem schon die Allgemeinsymptome zu verschulden, wo in summa nur minimale Quantitäten verschluckt wurden. Ist es nun allerdings fast durchweg ausreichend bei Atropinvergiftung, wie sie nach Instillationen beobachtet wird, diese letzteren wegzulassen, so verträgt sich diese Anordnung doch oft nicht mit den sonstigen Indicationen z.B. bei einer bedrohlichen Iritis. Die antidote Wirkung des Morphiums auf hypodermatischem Wege benutzt, wie sie meines Wissens zuerst von Benjamin Bell (Bericht an die Edinb. Med. Surgical-Society 1857) festgestellt ward, giebt dann einen erwünschten Ausweg.

Das Atropin wird bei Tage instillirt, und des Abends erhalten die Patienten eine Morphium-Injection. — Exquisite Vergiftungssymptome sah ich in einigen Fällen, wo durch Versehen den Patienten zu Tropfwassern verordnete Lösungen verschluckt worden waren. Der Besorgniss erregende Zustand wich einer oder zweien Morphium-Injectionen schneller und sicherer als irgend einer anderen Therapie.

Noch jüngst ereignete es sich, dass ein ambulatorisch an den Folgen einer Staarzerstückelung behandelter Patient die Atropinlösung mit anderweitig zum inneren Gebrauch verschriebenen Eisentropfen vertauschte und dreistündlich funfzehn Tropfen der ersteren (4 gran auf ℥;) verschluckte. Unter den übrigen Symptomen quälte ihn besonders die Ischurie, welche bereits wenige Minuten nach der Morphiuminjection theilweise und nach einer viertel Stunde vollständig wich.

Wo Atropin-Injectionen therapeutisch benutzt werden, habe ich mich zu wiederholten Malen von der raschen Gegenwirkung des Morphiums überzeugt und Morphium-Injectionen sogar methodisch nachgeschickt, um die Effecte jener vor der Nacht abzuschneiden. Enorme Steigerung der Pulsfrequenz um 40, 60 Schläge und selbst darüber, wie sie den Atropin-Injectionen folgen, wurden zuweilen schon in zehn Minuten auf die Hälfte und in einer Stunde gänzlich reducirt.

Auch gegen die chronische beim Fortgebrauch der Atropininstillationen eintretende Vergiftung, welche ich nicht selten von Collegen verkannt sah, weil sie die charakteristischen Belladonnasymptome nur in geringer Höhe, wohl aber eine allgemeine erethische Schwäche und Daniederliegen der Assimilation herbeigeführt, fand ich die Morphium-Injectionen, vor dem Schlafengehen angewandt, von guter Brauchbarkeit, obwohl sie hier wahrscheinlich durch den inneren Gebrauch zu ersetzen wären.

5. Gegen neuralgische Affectionen, wie sie unabhängig von Augenleiden, besonders in den Stirnverästelungen des Trigeminus so häufig vorkommen, kann man sich ebenfalls von den Morphium-Injectionen gute Dienste versprechen. Die typische Supraorbital-Neuralgie, welche in den Morgenstunden auftritt, und sich gegen Mittag oder in den Nachmittagsstunden verliert, weicht zwar mit Sicherheit dem inneren Gebrauch des Chinin. Es sind jedoch zuweilen grosse Gaben dieses Mittels erforderlich, wie ich es namentlich bei zwei Gelegenheiten beobachtet habe, wo diese Affection hier in einer epidemischen Verbreitung vorkam. Die gewöhnlichen ein- und zweigränigen Dosen blieben fast ohne jede Einwirkung, während die 3—5gränigen zum Zwecke führten. Morphium-Injectionen, hier natürlich längs den schmerzhaften Nerven angewandt, kürzen die oft qualvollen Anfälle ab, und scheinen auch die hartnäckigeren Fälle den mässigen Chinindosen zugänglicher zu machen.

Gegen die gewöhnliche Migraine lässt sich ebenfalls von den Morphium-Injectionen, je nach den Umständen an der Schläfe oder längs des Supraorbitalnerven verrichtet, einiger Nutzen erzielen. Allerdings ist derselbe nach der Individualität und den Ursachen äusserst wandelbar, wie überhaupt alle gegen dieses Leiden bezweckten Arzneiwirkungen. Bei den atypischen und überhaupt in ihrem Bilde unbestimmten neuralgischen Beschwerden, wie sie dem Augenarzte nicht gar selten zur Beobachtung kommen, besonders weil sie den ausdauernden Gebrauch der Augen beeinträchtigen, habe ich im Wesentlichen keinen Erfolg von den Morphium-Injectionen wie von den meisten anderen narcotischen Applicationen gesehen. Gegen eine probatorische Anwendung lässt sich allerdings bei der Ungefährlichkeit der Procedur nichts einwenden, doch stehe man, wenn kein schlagender Effect hervortritt, bald von dem Versuche ab, da die nervöse Erregbarkeit der

meisten Individuen durch den fortgesetzten Gebrauch des Narcoticums zunimmt. Das Feld für die Morphium-Injectionen, wie für die Narcotica überhaupt, bleiben ja vor Allem die durch Paroxysmen mit Intermissionen oder entschiedenen Remissionen sich äussernden Neuralgieen.

Bei Hyperästhesia retinae habe ich die Morphium-Injectionen ebenfalls mehrfach versucht, aber keine nennenswerthen Erfolge erzielt. Die reflectorische Erregung des Orbicularis nimmt wohl etwas danach ab. Auf die subjectiven Lichterscheinungen scheint eine therapeutische Wirkung nicht statt zu finden, und der lange Fortgebrauch giebt auch hier zu Bedenken Veranlassung.

6. Eine wichtige Rolle spielen die Morphium-Injectionen bei gewissen Formen von Reflexkrämpfen. Hierher gehört:

a) der Blepharospasmus, der Hornhaut-Entzündungen begleitet oder nach deren Ablauf zuweilen zurückbleibt;

b) der Blepharospasmus, der sich nach Verletzungen des Auges, resp. eingedrungenen fremden Körpern ausbildet und welchen ich bereits anderen Orts (s. A. f. O. Bd. I., 1 pag. 449) durch Muskelhyperaesthesie zu erklären versucht habe;

c) eine auf das ganze Bereich des facialis und auch noch weiter irradiirende Form von Blepharospasmus, die sich spontan entwickelt und auf welche ich in einer eignen Notiz (innerhalb dieses Jahrgangs des Archivs) noch zurückkommen werde. Das Characteristische dieser Form ist, dass sie, entsprechend gewissen sensitiven Stämmen, dominirende Druckpunkte anerkennt, von welchen aus der Krampf sistirt werden kann.

In den ersten beiden Kategorieen pflege ich die Injection längs des Supraorbitalnerven zu machen, weil es offenbar derjenige Nerv ist, welcher die Empfindlichkeit

des Orbicularmuskels am meisten versieht und weil die Erfahrung gelehrt hat, dass der Druck auf den Supraorbitalis diese Krämpfe meist influencirt, resp. dessen Durchschneidung dieselben heilt. Wo noch bestehende Ursachen, z. B. Blähung von Hornhautinfiltraten die reflectorische Erregung des Orbicularis unterhalten, ist natürlich der Effect der Injection oft ein unvollkommener, aber schon die Linderung des Krampfes eliminirt einen für die Heilung nachtheiligen Factor. Da, wo der Spasmus nach abgelaufenen Ursachen zurückblieb, kann die Wirkung der Injectionen eine bleibende werden; so habe ich mehrere Fälle von hartnäckigstem Blepharospasmus, der nach Hornhautentzündungen zurückblieb und für welchen ich früher zur Neurotomie flüchtete (s. A. f. O. Bd. IV., 2 pag. 192) durch Morphiuminjectionen radical geheilt. In anderen blieb dagegen die Wirkung nur palliativ; nach einer Remission von 1 bis 2 Tagen stellte sich der frühere Zustand wieder her und es musste, da auch die Dauer der Remissionen nicht zunahm, doch noch zur Neurotomie geschritten werden. — Bei den Blepharospasmen nach Verletzungen ist es wohl mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass eine recht frühzeitige Anwendung der Morphiuminjectionen eine curative Wirkung hat. Zu beweisen ist es indess schwer, da man so häufig unter diesen Umständen einen ohnedem transitorischen und nur äusserst selten einen bleibenden Blepharospasmus beobachtet. Hat die Affection hier einmal ein gewisses Alter erreicht, so scheinen die Injectionen ebenfalls nur von palliativem Nutzen zu sein. Sie haben aber dann immerhin eine Bedeutung in der therapeutischen Analyse der Fälle, in sofern sie diejenigen Punkte ermitteln, von welchen aus die operativen Eingriffe den meisten Erfolg versprechen. — Dasselbe gilt von der dritten Kategorie, in welcher die Morphiuminjectionen, nach ausgeprägtem Uebel, nur von palliativem

Nutzen sind, aber in Verbindung mit dem Studium der Druckpunkte die operative Therapie richtig anbahnen. Im übrigen kann auch ein palliativer Nutzen unter Umständen von der grössten Wohlthat für die Patienten sein. Wenn sie z. B. durch eine alle zwei Tage vor dem Schlafengehen verrichtete Morphiuminjection von einem so lästigen Uebel, wie diese (zur motorischen Irradiation tendirenden) Krampfformen es sind, freigehalten werden, so macht dies jedenfalls die Operation weniger urgirend resp. selbst entbehrlich.

Zum Schluss möchte ich noch einiger Versuche mit Morphiuminjectionen bei der spontanen Mydriasis erwähnen. Das Mittel scheint nicht irrationell, wegen der verhältnissmässig lang dauernden Myosis, die es im physiologischen Zustande hervorruft, und die an sich mehr verspricht, als die vorübergehende Pupillarcontraction, die wir durch reizende Augenwässer, Instillation von tinctura opii und derlei erzeugen. Auch hat der ganze Zustand der gewöhnlichen spontanen Mydriasis wegen der begleitenden Accommodationslähmung mit leichter Herabsetzung des Refractionszustandes eine so vollkommene Analogie mit den Folgezuständen des Atropins, dass wir in dem besten Antidotum gegen diese letzteren auch wohl ein Heilmittel gegen jenen vermuthen können. Trotz dieser Vermuthungen ist es mir bisher nicht gelungen, irgend eine bestimmte therapeutische Wirkung aufzufinden, allein es mag dies in der Verschiedenheit der Grundursachen bei den zu den Versuchen benutzten Patienten liegen. Es soll gelegentlich noch an einer grösseren Anzahl gesunder Individuen festgestellt werden, ob die Morphiuminjectionen die durchschnittliche Dauer der Belladonna - mydriasis abkürzen.

Obwohl die Morphiuminjectionen eine kleine operative Procedur in sich schliessen, so pflegen sich doch die

Patienten in einer eigenthümlichen Weise an dieselben zu gewöhnen und deren Wiederholung zu wünschen. Es wird dies fast noch häufiger als beim inneren Gebrauch des Morphiums und selbst da beobachtet, wo eine erspriessliche therapeutische Wirkung von ärztlicher Seite nicht zu constatiren ist. Hierin liegt für den vernünftigen Praktiker gewiss nur ein Grund, wie bei den Narcoticis überhaupt, so auch hier mit dem Verfahren einzuhalten, so wie die vollgültigen Indicationen versiegen, und sich nicht durch das Behagen der Patienten bestechen zu lassen.

Die von vielen Seiten her gerühmten Atropininjectionen haben für ophthalmiatrische Zwecke nur eine sehr beschränkte Bedeutung. Niemals ist meines Erachtens der mydriatische Zweck auf diesem Wege anzustreben. Die Instillationen des Mittels in den Conjunctivalsack wirken auf das betreffende Auge um so unendlich viel energischer und ohne die unbequemen allgemeinen Nebenwirkungen, dass sie unter allen Umständen den Vorzug verdienen. Spritzt man hypodermatisch selbst so bedeutende Mengen Atropin ein, dass die Allgemeinzufälle an den Gränzen des Erlaubten stehen, so hat man im physiologischen Zustande nur auf eine mittlere Erweiterung und Trägheit der Pupille, aber nicht auf ein Maximum von Mydriasis und völlige Unbeweglichkeit der Pupille und noch weit weniger auf eine Aufhebung des Accommodationsvermögens zu rechnen. Durchschnittlich können wir behaupten, dass der Effect einer äusserst abgeschwächten Atropinlösung (von $^1/_{20}$ bis $^1/_{50}$ gr. auf 1 ℥) eine stärkere mydriatische Wirkung hat, wenn sie in den Conjunctivalsack instillirt wird, als die stärksten hypodermatischen Dosen, die sich ohne Bedenken empfehlen lassen. Der Gedanke, das hypodermatische Verfahren etwa da zu substituiren, wo der Conjunctivalsack kein Atropin

mehr verträgt oder wo bei Hornhautreizung, Spannungsvermehrung u. s. w. das Mittel nicht aufgenommen wird, scheitert ebenfalls an dem Bedenken der allgemeinen Nebenwirkungen.

Wo man sich von der inneren Anwendung der Belladonna oder des Atropins Nutzen verspricht, da wird man mit Vortheil den hypodermatischen Weg wählen, weil die Arzneiwirkungen hier constanter und rascher eintreten, allein ich gestehe offen, dass, so sehr ich die örtlichen Eigenschaften des Atropins verehre, ich dem inneren Gebrauch zu ophthalmiatrischen Zwecken mehr und mehr entsagt und deshalb auch mit Injectionen keine ausreichende Experimente angestellt habe.

Bei Neuralgieen ward es versucht, aber so einschlägig die Versuche mit dem Morphium ausfielen, so negativ erwiesen sich die mit dem Atropin gemachten. Der Allgemeinzustand war überhaupt den Patienten höchst unbehaglich, so dass sie die Wiederholung perhorrescirten, während sie nach dem Morphium immer neues Verlangen hatten. In einem Falle atypischer hartnäckiger Supraorbitalneuralgie schien mir aus dem combinirten Verfahren der Atropininjectionen mit bald nachgeschickten Morphiuminjectionen eine, aus dem früheren alleinigen Gebrauch beider Mittel nicht zu schöpfende Besserung zu resultiren, jedoch blieb diese Beobachtung trotz späterer Versuche in ähnlichen Fällen isolirt.

Es scheint hiernach den Atropininjectionen nur ein Nutzen in dem spastischen Terrain übrig zu bleiben. Jedoch auch hier habe ich nur sehr vereinzelte einschlägige Fälle aufzuweisen, und musste in der Regel das Verfahren, da die kurzen palliativen Effecte sich nicht verlängerten, der Nebenwirkungen wegen aufgeben.

In Betreff der Dosis des Atropins ist die grösste Vorsicht einzuhalten, da die individuelle Reizbarkeit sehr schwankt. Bei manchen Individuen bringt schon $^1/_{60}$ Gr.

und darunter Allgemeinsymptome hervor, die sich wenige Minuten nach der Procedur durch Steigerung der Pulsfrequenz ankündigen. Man kann deshalb mit dieser Dosis, allenfalls bei kräftigen Individuen mit $^1/_{40}$ Gr. anfangen, und alsdann auf $^1/_{30}$, $^1/_{24}$, $^1/_{18}$ selbst $^1/_{12}$ Gr. allmählig steigen. $^1/_{30}$ und $^1/_{24}$ Gr. bringen bei den meisten Individuen bereits Wirkungen hervor, welche ein bedächtiger Praktiker nicht gern überschreitet. Mich schreckten wenigstens Pulsfrequenzen von 130—140 Schlägen, wie sie mehrfach bereits nach diesen Dosen auftraten und mehrere Stunden auf derselben Höhe verblieben, ab ein Weiteres zu thun, ja ich sah mich bei stärkeren Dosen einige Mal veranlasst, aus Besorgniss solche Pulsfrequenzen zurückzulassen, die antidote Wirkung einer Morphiuminjection in Anspruch zu nehmen. Dies hervorzuheben hielt ich für Pflicht, weil von einigen Seiten her weit stärkere Dosen als die hier angegebenen empfohlen worden sind.

V. Ueber operative Eingriffe in die tieferen Gebilde des Auges.

Es liess sich erwarten, dass mit der Erkenntniss der tiefer gelegenen Augenkrankheiten auch die Chirurgie bald an Terrain gewinnen würde; hiess es doch, nachdem einmal, Dank Helmholtz's unsterblicher Erfindung, das neue Land erobert war, in demselben den Bedürfnissen gemäss schalten und walten. In manchen Beziehungen, wie bei den glaucomatösen Krankheiten, hat sich diese Erwartung bereits erfüllt; dagegen sind directe Eingriffe in die hinteren Gebilde des Augapfels immer noch auf der Stufe exceptioneller Verfahren stehen geblieben. Ich selbst kann nur Vereinzeltes hierüber mittheilen, und muss es ausserdem zum Theil mit Rückhalt thun, um mich nicht verfrühter Empfehlun-

gen schuldig zu machen, allein eine kurze Zusammenstellung des Erfahrenen mag zu weiterer Verarbeitung anregen.

A. Extraction fremder Körper, reclinirter Linsen und Entozoen aus dem Glaskörperraum.

Eingedrungene Metallstücke, besonders Zündhütchen, sind bereits wiederholentlich mit Glück aus den tieferen Theilen des Auges entfernt worden, allein nur unter ganz speciellen Bedingungen z. B. da, wo noch die eine Extremität in der Wunde sichtbar war, oder wo man dieselbe bei der Sondirung von der Wunde aus durch das Tastgefühl erreichen konnte, oder endlich da, wo die Phänomene einer umschriebenen Entzündung in der Wundgegend eine nachbarliche Lage des fremden Körpers vermuthen liessen. Ich glaube, dass man die Indicationen zu chirurgischen Eingriffen hier erweitern und sich zur Extraction anschicken darf, wenn mit Zuhilfenahme aller Untersuchungsmittel irgend welche Chance des fremden Körpers habhaft zu werden hervortritt. Bei grösseren und ohnedem noch häufig chemisch wirkenden Körpern, wie Zündhütchen, darf man von der Möglichkeit einer etwaigen indifferenten Eincapselung, als eines enorm seltenen Vorganges von Anfang an abstrahiren und die sie enthaltenden Augen ohne Operation als verloren betrachten. Tritt wirklich mitunter anfangs bei sorgsamer Behandlung keine diffuse Entzündung der inneren Membranen ein, so ereignet sich dies doch, wenn die Augen später den gewöhnlichen Schädlichkeiten ausgesetzt werden. Anders verhält es sich mit kleineren Metallspänen, bei denen das Ausbleiben resp. die Abgränzung der Entzündungserscheinungen schon in einer nennenswerthen, wenn gleich geringen Quote der Fälle beobachtet wird. Bei einer Verletzung durch ein Zündhütchen muss man sich zunächst bemühen den Sitz möglichst genau zu bestimmen

Ich spreche hier nicht von den Fällen, wo umschriebene Linsentrübung und Eiterbildung hinter der Iris resp. in der Pupille mit Vorbauchung der ersteren (bei fehlender diffuser Entzündung) den Sitz des Zündhütchens im Linsensystem resp. an der hinteren Irisfläche bekundet, sondern von den Fällen, wo das Zündhütchen tiefer sitzt.

Sehr häufig bemerkt man alsdann bei der Augenspiegeluntersuchung, dass zunächst an einer bestimmten Stelle im Glaskörper sich eine dicke, klumpige Trübung gebildet, zuweilen nicht weit von der Einschlagsstelle. Noch besser ist es natürlich, wenn man aus dieser Trübung hervorragend irgend ein Ende des fremden Körpers selbst gewahrt. Bei anderen Patienten leitet uns die Betastung der Sclera mit dem Knopf eines Myrtenblattes auf eine empfindliche Stelle, entfernt resp. gegenübergesetzt der Einschlagsstelle, in deren Nachbarschaft uns auch die dicksten Glaskörperopacitäten entgegengetreten. In allen diesen Fällen proponire ich den Versuch einer Scleroticalextraction. Ich habe mehrere gelungene Versuche derart zum Theil mit partieller Erhaltung des Sehvermögens aufzuweisen, die ich bei Gelegenheit casuistischer Mittheilungen veröffentlichen werde. Mit einem grossen Staarmesser pflege ich, entsprechend dem vermutheten Sitze des Zündhütchens, am liebsten einige Linien vor dem Aequator bulbi einen Glaskörperschnitt zu verrichten, der ungefähr parallel zur Hornhautperipherie verläuft, $^1/_6 - ^1/_5$ des zugehörigen Kreises beschreibt und zwei benachbarte grade Augenmuskeln partiel, aber keinen derselben vollständig durchtrennt. Am besten wird der Schnitt an der Einschlagsstelle angelegt, wenn diese mit der Lage des Zündhütchens übereinstimmt, wie es denn überhaupt am vortheilhaftesten ist bei derlei Operationen den Weg, den der fremde Körper einmal gebahnt hat, zu benutzen. Aus einem solchen Schnitt lässt sich durch Compression des bulbus Glaskörper nach Belieben

entleeren. Befindet man sich nur irgend in der Nähe des in der Regel mit Eitermassen umgebenen fremden Körpers, so lässt sich der betreffende Klumpen auch wohl mit der Pincette fassen, und wird die Extraction grade durch diese Umhüllung erleichtert. Schwieriger ist es, wenn das Zündhütchen in den inneren Membranen haftet; alsdann ist die Umgebung der gemachten Wunde mit einer gebogenen Anelschen Sonde zu untersuchen. In dieser Weise gelang es mir noch neulich bei einem Knaben, dessen Auge seit 2 Monaten ein Zündchen enthielt und von inneren Entzündungen heimgesucht war, desselben habhaft zu werden. Obwohl hier gegen mein Erwarten das Auge für eine partielle Wiederherstellung der Sehkraft erhalten blieb, so gebe ich doch zu, dass wir auf einen so günstigen Ausgang bei diesen Operationen nie rechnen dürfen, selbst wenn in den eingeleiteten Vorgängen noch die Möglichkeit dazu besteht. Ist doch ein so grosser Scleroticalschnitt an sich etwas sehr Bedenkliches und vollends wenn bereits durch den Process Anstoss zu eitriger Entzündung gegeben ist. Allein wenn wir nur den fremden Körper herausbekommen und das Auge durch eitrige Chorioiditis atrophisch wird, so liegt hierin immer noch ein wahrhafter Vortheil für die Patienten. Sie kommen über die wiederkehrenden Entzündungen und über die sonst sehr häufig eintretende Indication zur Enucleatio bulbi hinweg. In späteren Stadien, wo die Augapfelhöhle mit Bindegewebsbildungen ausgefüllt ist, kann natürlich von solchen Extractionsversuchen nicht die Rede sein, sondern es wird sich meist um ganz frische Fälle, am allergewöhnlichsten um jenes Stadium handeln, wo die beginnende Eiterinfiltration des Glaskörpers uns noch den Einblick mit dem Augenspiegel gestattet und doch bereits den sicheren Vorboten eines schlechten Ausgangs liefert. Schwebt der fremde Körper dicht hinter der

Linse, von einem Convolut von Glaskörpertrübungen umgeben, so würde ich die von mir bei Cysticercus glücklich vollzogene, mit Linsenentfernung verbundene Extraction durch die Hornhaut anrathen, natürlich hier alle Acte — Lappenschnitt, Iridectomie, Linsenextraction, Eröffnung des Glaskörpers mit Entfernung des fremden Körpers — in ein Tempo verbunden. Ich habe indessen hierzu bei eingedrungenen Zündhütchen noch keine Gelegenheit gehabt.

Gelingt es bei den empfohlenen Eingriffen nicht, des Zündhütchens habhaft zu werden, wie es mir allerdings vorgekommen ist, so hat man dem Patienten dennoch, bei der ohnedem verzweifelten Prognose, keinen Schaden zugefügt. Im Grunde genommen ist er meist etwas besser daran als ohnedem, indem die acutere eitrige Chorioiditis, die sich nun entwickelt, rascher zur Atrophia bulbi führt und der fremde Körper sich hierbei in Bindegewebsmassen hüllt, wodurch er, wenn überhaupt, noch am besten verträglich wird.

Vollkommen ist in letzterer Beziehung die Sicherstellung nie, so lange das Zündhütchen nicht entfernt ist. Augen, die 20 Jahre und darüber auf ein atrophisches Klümpchen reducirt und völlig reizlos waren, sah ich doch auf einmal durch Erweichungsprocesse um das Zündhütchen zu heftigen Entzündungen und Nothwendigkeit der Enucleation führen.

Bleiben nach misslungenem Extractionsversuch lebhafte Beschwerden zurück, so ist das sonst zur Sprache kommende Refugium, nämlich die Entfernung des bulbus, ja immer noch zulässig. Nur darf man sich, bei Gefahr einer meningitischen Reaction*) nicht verleiten lassen,

*) Ich habe zwei früher während Panophthalmitis Enucleirte an eitriger Meningitis verloren, was sonst unter so vielen Enucleationen nie statt fand. Die Participirung des retrobulbären Bindegewebes an dem Schwellungsprocess mag die Neigung zur Verbreitung auf die Schädelhöhle unter diesen Verhältnissen erklären. Sympathische Ophthalmie, deren

die Enucleation während der Periode acuter Panophthalmitis mit Exophthalmie auszuführen. Droht irgend eine sympathische Affection des zweiten Auges, so ist die Enucleation von vorn herein allen sonstigen Versuchen vorzuziehen.

Bei feineren Metallspähnen, die in das Auge eingedrungen sind, empfehlen sich (sofern sie nicht durch die cornea oder Wunde zu erreichen sind) die Extractionsversuche weniger, theils weil deren Entfernung viel misslicher ist, theils weil, wie erwähnt, zuweilen das Auge sich bei deren Gegenwart erhält. Vollends contraindicirt wäre es, wenn einmal längere Zeit verflossen und keine diffusen Entzündungen ausgebrochen, einen Operationsversuch zu wagen, weil dann die günstigeren Chancen ohne eine solche die Bedenken der Operation bedeutend überwiegen.

Häufig ereignet es sich bekanntlich, dass reclinirte Linsen zum Ausgangspunkt immer wiederkehrender und für den Gesundheitszustand der Patienten wahrhaft erschöpfender Entzündungen werden. Sicherlich sind viele Praktiker, wie ich, gezwungen gewesen derlei Augen selbst an alten Leuten gewissermaassen aus indicatio vitalis zu enucleiren. Allein auch hier lässt sich, wenigstens bedingungsweise die Scleralextraction in obiger Weise anwenden. Mit Bestimmtheit kann man deren Gelingen erhoffen, wenn man die im untern Theile des Glaskörpers schwankende Linse wahrnimmt. Schwieriger mag es sein, wenn dieselbe mit den inneren Membranen eng verlöthet ist. Dass bei diesen Versuchen auf Sehkraft nicht mehr zu rechnen ist, liegt in der Natur der Sache. In einem früheren Stadium wird man sich nicht dazu entschliessen, weil ja die Entzündungsanfälle sich allmälig erschöpfen können, später ist der Sehnerv excavirt, oder die Functionsfähigkeit der inneren Membranen in unrettbarer Weise verloren.

Entwicklung urgirende Indicationen abgäbe, tritt übrigens gerade während dieses Stadiums nicht ein. Man warte also ab.

Solche Extractionsversuche führen übrigens auch da zum Zweck (obschon in einer indirecten und nicht gerade erwünschten Weise), wo man der Linse nicht habhaft wird. Tritt nämlich alsdann, wie es in der Regel sich ereignen wird, diffuse eitrige Choroiditis auf, so wird das Linsenrudiment gut vertragen, Beschwerden und Gefahren für das andere Auge hören auf.*) Es ist demnach mit dem empfohlenen Versuch, natürlich immer unter zureichenden Indicationen nichts gewagt.

Ein interessantes Kapitel für die Chirurgie bildet die Extraction tiefer sitzender Cysticercen. So lange das Entozoon ziemlich nackt, d. h. nur mit durchscheinenden feinen Glaskörpermembranen umgeben, namentlich solange noch Aussicht auf Erhaltung der Sehkraft vorhanden ist, scheint mir die früher beschriebene Extraction durch die Cornea offenbar am gerathensten, denn bei dem Scleralschnitt, so gross er hier zur sicheren Zweckerreichung nothwendig ist, wird man nur äusserst selten etwas anderes als ein phthisisches Auge erhalten. Allein jene Methode bietet die Nachtheile, dass sie mindestens à deux temps verrichtet werden muss, in deren Zwischenzeit sich dann oft die günstigen Bedindungen verlieren. Vollends undurchführbar wird sie, wenn die Glaskörperinfiltration einmal einen höheren Grad erreicht hat. Endlich gehören auch gewisse Bedingungen im Sitz des Cysticercus zu deren Gelingen. Bietet dieselbe aus dem einen oder dem andern Grunde keine Chancen mehr, so befinden wir uns in der Lage, entweder das Uebel sich selbst zu überlassen, in der Erwartung dass vielleicht mit dem natürlichen Absterben des Entozoons oder durch

*) Auf solche Erfahrungen fussend, habe ich derlei Augen, wenn keine Chancen für die Entfernung der Linse sich boten, auch direct durch den Faden (siehe unten) in eitrige Chorioiditis versetzt.

zunehmende Verträglichkeit die Entzündungen am erblindeten Auge aufhören, oder den bulbus gelegentlich zu enucleiren. In der Scleralextraction nach obigen Principien (grosser klaffender Aequatorialschnitt) verrichtet, habe ich einen schätzbaren Ausweg gefunden. Es ist mir in 2 Fällen, auf welche ich (s. Notiz über Cysticercus, in diesem Bande des Archivs) zurückkommen werde, gelungen, das Entozoon vollkommen rein herauszubekommen, und den Beschwerden ein Ende zu machen.

B. Perforation von abgelösten Netzhäuten und Glaskörpermembranen.

Ohne Zweifel gehört die Ablösung der Netzhaut zu denjenigen Krankheiten, deren Therapie die Augenärzte bis jetzt wenig befriedigt hat. Abgesehen von seltenen, nur unter exceptionellen Bedingungen beobachteten Fällen wirklicher Heilung tritt wohl zuweilen ein vieljähriges Stationärbleiben, auch temporäre Besserung*) ein, die unendlich grösste Quote der betroffenen Augen ist indessen in nicht allzulanger Frist dem völligen Ruin verfallen.

---

*) Die umfangreichsten Besserungen im centralen Sehen und Gesichtsfelde werden in den ersten Monaten der Krankheit durch die Senkungsprocesse beobachtet; diese haben nicht selten zur illusorischen Hoffnung einer gänzlichen Heilung geführt, wenn nämlich die ophthalmoscopische Untersuchung gegen den Aequator nicht mit Umsicht und die Prüfung des Gesichtsfeldes nicht bei sehr geringer Beleuchtungs-Intensität, wie sie sich bei allen feineren Anomalieen empfiehlt, vorgenommen wurde. Später werden auch zuweilen noch Besserungen, sei es spontan, sei es bei ableitender Therapie durch eine partielle Resorption der subretinalen Flüssigkeit, beobachtet, wodurch das excentrische Sehen, entsprechend der abgelösten Partie, sich bis zu einer unerwarteten Höhe erheben und die Functionen der früher (durch Spannung und leichte seröse Durchtränkung?) behinderten centralen Partie fast normalisiren können. Endlich können Zerreissungen der Netzhaut ähnliche günstige Erfolge herbeiführen. — Dass die Ausgänge nach den zu Grunde liegenden Ursachen unendlich variiren, habe ich bereits anderen Ortes ausgeführt (s. A. f. O. Bd. III, 2 pag. 394 u. Zehender's klinische Monatsblätter 1863, Februarheft).

Unter diesen traurigen Umständen war es begreiflich, dass man sich chirurgischen Gesichtspunkten zuwandte, und zwar war es zunächst die Scleralpunction, welche man in Vorschlag brachte, in der Hoffnung, hierbei das subretinale Fluidum zu entleeren und eine Wiederanlegung der Netzhaut zu erzielen. Sichel, der diese Operation bereits früher bei inneren Entzündungen, hydrophthalmischen Entartungen u. s. w. vielfach mit Nutzen angewandt, empfahl, dieselbe auch bei Netzhaut-Ablösungen zu versuchen. Es scheint jedoch aus der betreffenden Mittheilung (Clinique Européenne 1850 No. 29) hervorzugehen, dass er dieselbe noch niemals in der Absicht, die Sehfunctionen zu erhalten resp. zu bessern, bei Netzhaut-Ablösungen verrichtet, sondern sie nur in den letzten Perioden ausgeführt hatte, um die Beschwerden der Entzündungen und der Ciliarneurose zu verringern. Kittel theilt (in der Allgemeinen Wiener medicinischen Zeitung 1860 No. 23) einen Fall von Netzhaut-Ablösung mit, in welchem er auf Sichel's Empfehlung hin mehreremale die Scleralpunction verrichtet und hierdurch freilich keine Besserung des Sehvermögens, aber ein durch 4 Monate constatirtes Stationärbleiben desselben, zugleich als ophthalmoscopischen Effect beobachtet hat, dass die früher prominente Netzhaut zurückgesunken (wenn auch nicht wieder angelegt) war. Kittel entnimmt übrigens aus dieser Beobachtung nichts anderes, als eine Ermunterung für weitere Versuche. In der That ist der Verlauf des Falles während der angegebenen Beobachtungsdauer nicht in einer so prägnanten Weise von den spontanen Ereignissen unterschieden, um daraus den Schluss auf eine Heilwirkung zu ziehen.

Ich gestehe, dass mich von vornherein die Scleralpunction bei Netzhaut - Ablösungen wenig einladet. In mindestens 90 Procent der Fälle ist die Krankheit nicht als selbstständiges Uebel zu betrachten, sondern

als Produkt ektatischer Chorioiditis, äquatorialer Aderhaut-Veränderungen, vorher bestehender Glaskörperleiden u. s. w. Erfolgt, bei solchen Grundlagen, die Abscheidung subretinaler Flüssigkeit selbst unter normalem Glaskörperdruck, so wird natürlich dieselbe Transsudationstendenz mit Abnahme jenes Druckes sich doppelt geltend machen, und eine Reproduction der Flüssigkeit bewirken. Die Absicht, dass nach der Punction der bulbus sich durch Transsudation in den Glaskörper wieder fülle, kann sich wohl nur realisiren, wenn die Secretions- und Resorptionsverhältnisse seit der Bildung der Netzhaut-Ablösung wesentlich andere geworden sind. Solche Umgestaltung wird aber durch die unabwendbaren prädisponirenden Zustände meist vereitelt. Für jene geringere Quote von Fällen, wo die Netzhaut-Ablösung durch vorübergehende Ursachen, als hämorrhagischen Erguss nach einem Trauma, reclinirte Linsenfragmente, retrobulbäre Abscesse und derlei, eingeleitet wurde, könnte natürlich das Ablassen der Flüssigkeit zum Zwecke führen, besonders wenn die Tendenz zu einer raschen Transsudation durch einen festen Schnürverband, den man erst methodisch lockert, beschränkt wird. Allein unter solchen Umständen lässt sich vielleicht mit derselben Chance eine Verringerung resp. völlige Aufsaugung der subretinalen Flüssigkeit ohne chirurgischen Eingriff erwarten.

Auf Grund dieser Bedenken gegen die Scleralpunction wandte ich mich einem anderen Heilwege zu, nämlich der Herstellung einer künstlichen Communication zwischen dem subretinalen Sack und dem Glaskörperraum. Wenn eine solche freie Communication statt findet, wird der Druck innerhalb des subretinalen Raums dem Glaskörperdruck gleich werden, bedingungsweise also die Spannung, welche die Aussenfläche der abgelösten Partie erleidet, aufhören. Selbst bei fortbestehender Transsudationsursache wird eine weitere Ausbreitung der Netz-

haut-Ablösung nicht die nothwendige Folge sein, indem nun der Strom der Flüssigkeiten dem Glaskörperraum zugeführt wird. In manchen Stadien des Uebels findet auch alsdann vermuthlich ein wirklicher Ausfluss der bereits angesammelten subretinalen Flüssigkeit in den Glaskörper statt, und hierdurch ein Rückgehen der Netzhaut in die natürliche Lage mit einer Vermehrung des auf deren Innenfläche wirkenden Druckes, demnach unter weit günstigeren Verhältnissen, als nach der Scleralpunction. Auch bei zunehmender Ectasie des bulbus würde durch eine Continuitätstrennung Entspannung der Netzhaut eintreten können, welche den mechanischen Verhältnissen gewichtig entgegenwirkt. Die Gefahr neuer Ergüsse innerer Blutungen u. s. w., die bei den betreffenden Augen so erheblich ist, wird hier nicht wie bei der Scleralpunction durch weitere Herabsetzung des Drucks noch vermehrt.

Zu solchen theoretischen Vermuthungen gesellten sich praktische Erfahrungen über das Verhalten von Netzhautablösungen bei spontanen Perforationen, deren Vorkommen bereits am Anfange der Ophthalmoscopie von mir erwähnt (s. A. f. O. Bd. I, p. 358) und seitdem von mir und Anderen (s. eine sehr gelungene Abbildung in Liebreich's Atlas Taf. VII. Fig. I.) mehrfach constatirt worden ist. Nirgends gestalten sich ceteris paribus die Bedingungen für ein langes Stationärbleiben günstiger als eben hier. Tritt die Zerreissung während des Senkungsphänomens ein, so kommen oft Verhältnisse zu Stande, die eine wahre Heilung vortäuschen, indem die Netzhautablösung ganz flach wird und sich so zu sagen gegen den Aequator zurückzieht. Ich könnte Patienten aus meiner Privatpraxis anführen, bei welchen nach vollendeter Senkung unter Anwesenheit kleinerer Löcher oder grösserer Risse in der Netzhaut 4—5 Jahre ein völliges Stationärbleiben des Sehvermögens (bei befriedigender Sehschärfe und geringer Undeutlichkeit des

excentrischen Sehens nach oben) constatirt wurde, ein Verhalten, was sonst gewiss nur höchst selten beobachtet wird, ja ich möchte zur Verständigung in dieser Beziehung rathen, eine jede Netzhautablösung, die derartige lange Stillstände macht, einmal recht genau auf Perforationsstellen zu untersuchen, indem diese, wenn sie peripherisch und kleineren Umfangs sind, leicht der Beobachtung entgehen. Die perforirten Netzhäute behalten auch länger als andere ein transparentes Aussehen, zeigen durchschnittlich nur einen mittleren Grad von Prominenz und erhalten eine bessere Functionsfähigkeit. Allerdings gelten diese klinischen Thatsachen lediglich dann, wenn der Glaskörper nahezu frei ist, anderenfalls mögen theils Verlegungen kleinerer Löcher durch Glaskörpertrübungen, theils die Einwirkung dieser auf die innere Netzhautfläche den günstigen Effect der Perforation vereiteln.

Ein Einwurf gegen das Gesagte liegt scheinbar darin, dass bei sehr ausgedehnten, fast totalen Netzhautablösungen doch zuweilen grosse Perforationen vorgefunden werden. Es ist jedoch für die Beurtheilung wesentlich entscheidend, zu welcher Zeit und bei welchem Stande der Dinge die Perforation eintrat. War die Netzhaut schon lange und fast total abgelöst, dann kann natürlich eine durch Zunahme der Spannung eintretende spontane Perforation keinen erheblichen Nutzen stiften, ebenso wenig, wenn ein Durchbruch zwar früh zu Stande kam, jedoch mit, oder kurz nach einem tumultuarischen Erguss, der sofort die Functionen der Netzhaut vernichtete. Wird die Casuistik folgerecht gesichtet, so bewährt sich der Satz, dass das Vorhandensein spontaner Perforationen für den Verlauf einen wesentlich günstigen Factor bilde. Einigemal traten unter meiner Beobachtung Perforationen früher nicht durchbrochener Netzhäute ein, und auch die

fortgesetzte Ueberwachung solcher Fälle hat meine Ueberzeugungen bekräftigt.

Schon vor 6 Jahren habe ich den Vorschlag gemacht, abgelöste Netzhäute zu perforiren, um eine relativ günstige Wendung, wie sie die Natur uns zuweilen gewährt, durch die Kunst herbeizuführen; allein es hielten mich mancherlei Bedenken in der Auswahl geeigneter Fälle zurück. So fürchtete ich namentlich, dass ein Instrument, welches auf die Aussenfläche der Netzhaut wirkt, während des Operationsaktes zu einer Vergrösserung der Netzhautablösung Veranlassung geben könnte. Hängt doch ohnedem das Sehvermögen solcher Patienten an einem feinen Faden, welchen vollends zu zerreissen wir bei jeder Berührung befürchten müssen. Erst innerhalb der letzten 3 Jahre entschloss ich mich zu praktischen Versuchen und wurde inzwischen mein früherer Vorschlag auch von Anderen, unter denen ich meinen werthen Freund Adolph Weber nenne, in Ausführung gebracht. Noch lange Zeit würde vermuthlich vergehen, bis ich ein endgültiges Urtheil über den Werth des Verfahrens abgeben könnte, denn bei der grossen Variabilität des natürlichen Krankheitsverlaufs und der oft vieljährigen Dauer bis zur definitiven Entscheidung kann man nicht vorsichtig genug in der Annahme therapeutischer Effecte sein. Folgendes sei einstweilen aus den angestellten Versuchen entnommen:

1) Die Perforation der Netzhaut in vorsichtiger Weise verrichtet, ist, so weit einige zwanzig Beobachtungen Beweiskraft haben, ein ungefährliches Verfahren; in keinem, weder der frischen noch der älteren Fälle, sah ich darnach eine nennenswerthe Reaction auftreten oder die Sehkraft sich unmittelbar darauf verschlechtern.

2) In frischeren Fällen, namentlich da, wo die Senkung noch nicht vollständig oder erst neuerdings beendet ist, wird meist eine fast unmittelbare, wenige Tage

nach der Operation am deutlichsten zu constatirende, Besserung im Gesichtsfelde und im centralen Sehen beobachtet. Blieb dieselbe bei einem Theil der hierher gehörigen Patienten aus, so lagen, mit Ausnahme eines einzigen, auch Gründe vor, die Perforation als misslungen anzusprechen. Nicht allein dass keine Continuitätstrennung mit dem Augenspiegel zu bemerken war, was bedingungsweise nicht stattzufinden braucht, sondern es fehlten auch die übrigen Beweise, als veränderte Lage und Aussehen der abgelössten Partie, diffuse Glaskörpertrübung durch das Austreten der Flüssigkeit in den Glaskörperraum bedingt. Recht instructiv war, dass in zwei misslungenen Fällen die Wiederholung des Versuches sowohl die ophthalmoscopischen Kennzeichen (einmal inclusive, einmal exclusive des sichtbaren Netzhautlochs) als die oben erwähnte Functionsbesserung herbeiführte. — Nun muss ich aber gleich die trübe Botschaft hinzufügen, dass die oft eclatante unmittelbare Besserung sich als solche nicht zu halten scheint. Nach einem mehrwöchentlichen resp. mehrmonatlichen Bestehen trat die nur noch flache und nach dem Aequator zurückgewichene Ablösung wieder prominent und in grösserem Umfange hervor, so dass der Vorgang sich ungefähr wie nach den spontanen Senkungsprocessen gestaltet hatte. In keinem der operirten Augen kam es indessen bis jetzt zu einem völligen Verfall der Sehkraft. Ist dies für einen günstigen Effect beweisend, wird das Schicksal der operirten Augen am Ende der Dinge ein günstigeres sein als das der nicht operirten? Die Zukunft muss es darthun, bis jetzt war die Beobachtungsdauer nicht lang genug, um eine feste Ansicht zu begründen, auch mag ich aus der Analogie mit den spontanen Perforationen, von deren relativ günstigerem Verlauf ich überzeugt bin, keine unberechtigten Schlüsse ziehen. Ob nämlich die natürliche Perforation der Grund des besseren

Verlaufs ist, oder nur mit einem aus anderen Ursachen zu erklärenden günstigeren Verlauf coincidirt, diese Frage bleibt noch offen, desgleichen ob dauernde Perforationsöffnungen, den natürlichen gleich, durch Kunst zu erreichen sind. Immerhin sehe ich in dem Erlebten kein Motiv, die Netzhautperforation aufzugeben; denn da sie nie schadete, häufig einen grossen unmittelbaren Nutzen schaffte und möglicherweise zu einem milderen Endesausgang verhilft, so liegt keine Contraindication gegen eine Wiederholung unter geeigneten Umständen (s. unten) vor. Auch sind möglicherweise noch Modificationen des Verfahrens einzuschlagen. In einem Falle war es nämlich zu constatiren, dass dem Recidiv ein Verschluss des Netzhautschlitzes voranging, welcher früher die betreffende Aderhautstelle in jener eigenthümlichen Nacktheit erblicken liess und sich dann mit einer trüben Masse (vielleicht bindegewebig gewordener Glaskörpersubstanz) verlegte. Wiederholt sich diese Erfahrung, so müsste für grössere Oeffnungen gesorgt werden. Es ist hier ferner anzuführen, dass überhaupt meine Versuchsreihe nur 8 Fälle aus den früheren Perioden enthält, während in allen übrigen das Uebel schon mindestens ½ Jahr existirte. Von diesen 8 gehörten 7 hochgradigen hinteren Ectasieen an, welche die relativ ungünstigeren Chancen geben. Eine Individualisirung der Fälle war bisher vollends unmöglich und konnte ich die Versuche bei der Vorsicht, welche die Lage der Patienten erheischt, eben nur in einer sehr beschränkten Scala ausführen. Begreiflicherweise wählt man, mit den Gefahren eines neuen Verfahrens noch nicht vertraut, anfangs eine grössere Quote von ungünstigen Fällen, und erhält deshalb auch schlechtere Resultate. Zum Beispiel diene folgende Krankengeschichte. Mit einer reichlicheren Casuistik möchte ich die Spalten des

Archivs nicht anfüllen so lange ich nicht positivere Ueberzeugungen gewonnen habe.

Patient, mit Myopie $^1/_7$ und mässig ausgedehnter Atrophie der Aderhaut behaftet, war 8 Wochen vor seiner Vorstellung linkerseits von den charakteristischen Symptomen einer Netzhaut-Ablösung befallen worden. Ich fand die äussere Netzhauthälfte bis circa 1''' von der macula abgelöst, die abgelöste Partie selbst stark graulich reflectirend und erheblich in die Glaskörperhöhle prominirend. Die Gesichtsfeldbeschränkung bei Lampenbeleuchtung noch ausgedehnter als es dem ophthalmoscopischen Befunde entsprach, indem nicht allein die innere Gesichtsfeldhälfte, sondern auch der äussere-untere Abschnitt vollkommen fehlte, und nur in dem äusseren- oberen Viertheil ein normales excentrisches Sehen erhalten war. Der Grund dieser Disproportion wurde darin gesucht, dass die Ablösung, ursprünglich nach oben, sich nachträglich längs der äusseren Netzhauthälfte gesenkt, der früher abgelöste Theil aber seine Function nicht wieder übernommen hatte. Hierfür sprachen auch die anamnestischen Angaben des Patienten und gewisse ophthalmoscopische Kennzeichen (besonders stark concave Gränzlinie der abgelösten Partie), welche ich als charakteristisch für die Senkungsperiode betrachte. Bei Tagesbeleuchtung war übrigens in allen Gesichtsfeldabschnitten quantitative Lichtempfindung erhalten, in dem äusseren unteren Viertel, nirgends aber in der inneren Hälfte, konnten sogar Finger gezählt werden. Sehschärfe bei guter Beleuchtung circa $^1/_{24}$, bei Abendlicht, wie constant bei Netzhaut-Ablösungen, weit geringer. Nach einigen Wochen vergeblicher ableitender Behandlung wurde die Perforation verrichtet: kein nachweisbares Loch, auch keine Veränderung in der Lage der Netzhaut, Gesichtsfeld und Sehvermögen durchaus dieselben, deshalb der Operationsact als misslungen betrachtet. Vermuthlich war die Netzhaut wohl durchstochen, aber nicht, wie es erforderlich ist, aufgeschlitzt. 8 Tage später Erneuerung des Perforationsversuches: Bei der Untersuchung Tages darauf ebenfalls kein nachweisbares Loch, aber eine höchst auffällige Veränderung in der zuvor genau verzeichneten Netzhaut-Ablösung; die

Membran hebt sich jetzt erst in Mitte zwischen äusserem Aequator und macula und zwar sehr seicht vom Augenhintergrunde ab, nur bei ganz nach aussen gerichtetem Blick ist deren Prominenz noch erheblich zu nennen, von den früher auffälligen Falten oder Buckeln keine Rede mehr, und der Reflex der abgelösten Partie, welcher zuvor die Aderhaut gänzlich maskirte, in einen leichten durchscheinenden Schleier verwandelt. Dagegen ziehen durch den Glaskörper, besonders nach aussen und unten, feine wolkige Opacitäten, welche ich mir durch den Erguss der subretinalen Flüssigkeit in den Glaskörperraum erkläre; an einer Stelle verdichten sich dieselben zu einem ziemlich dunklen, hin und her schwankenden Gerüst, welches der inneren Fläche der Netzhaut anlagert und um so wahrscheinlicher die Perforationsstelle verdeckt, als diese Oertlichkeit mit der Instrumentenführung übereinstimmt. Die Functionen haben sich in erfreulicher Weise gehoben. Die centrale Sehschärfe bei Tagesbeleuchtung auf $^1/_6$ gestiegen, das Gesichtsfeld sehr befriedigend, Finger können gerade nach aussen und gerade nach unten auf 40° Excentricität, nach oben auf 30°, nach innen über 20° gezählt werden. Bewegung der Hand wird überall bis an die Grenze des Gesichtsfeldes wahrgenommen. Bei Lampenbeleuchtung zeigt sich allerdings das excentrische Sehen nach innen weit erheblicher herabgesetzt, allein es bleibt auch hierbei gegen früher eine ausserordentliche Differenz, indem selbst bei schwachem Lampenschein Bewegung einer Hand nach innen bis 30° Excentricität erkannt wird. In den nächsten Wochen trat sogar noch eine weitere Besserung ein und die Netzhautablösung zog sich in einer fast unscheinbaren Gestalt gegen den äusseren-unteren Aequator zurück. Auf einmal nach 4 Wochen ein plötzliches Recidiv. Die abgelöste Netzhautpartie wieder stärker reflectirend, mit ihrer Grenzlinie bedeutend mehr vorgeschoben, wenngleich noch nicht so weit als anfangs, auch bedeutend prominenter. Hierbei das Gesichtsfeld und die centrale Sehschärfe merklich verfallen. Als Patient Berlin verliess, sah er nur weniger besser als bei seiner Aufnahme. Vergeblich hatte ich mich bemüht, während des Ver-

laufs und bei dem Rückfall das Verhalten des Netzhautloches zu beobachten. Dasselbe blieb durch die erwähnte, dicht anlagernde Glaskörpertrübung verhüllt, möglich dass es sich auch hier, wie in einem oben angeführten Falle, verschlossen und so den Rückfall verschuldet hatte. Durchbrochen war die Netzhaut jedenfalls; wenigstens kann ich mir die brüske Veränderung der ophthalmoscopischen Zeichen neben dem Steigen der Functionen sonst nicht erklären, da irgend eine Entleerung von Flüssigkeit nach aussen in diesem Falle, eben so wie in den übrigen, nicht eingetreten war.

3) In älteren Fällen, wo die Senkungsprocesse schon seit Monaten oder länger beendet, gaben die Netzhautperforationen vereinzelte positive, meist aber negative Resultate. Die ersteren waren natürlich auch beschränkteren Umfangs. In wie fern sie vollends von definitivem Bestande sind, muss die weitere Beobachtung erweisen. In folgendem Falle wurde wenigstens der zweijährige Bestand einer relativen Besserung notirt:

Eine 60jährige Frau aus der Provinz kam im April 1861 zu mir, linkerseits mit cataracta capsulo-lenticularis und vollständiger Amaurose, als Grundursache eine vor sieben Jahren aufgetretene Netzhautablösung, so weit aus der Anamnese und dem Gesammtzustande des Auges zu schliessen war. Rechts präsentirte sich eine Netzhautablösung, welche die ganze untere Hälfte einnimmt, und sich nach beiden Seiten des Opticus etwas über den horizontalen Durchschnitt erhebt, so dass die macula lutea eben mit einbegriffen ist. Deshalb ist ophthalmoscopisch das Netzhautbild noch verschiebbar gegen eine Gruppe von Pigmentanhäufungen, welche sich, wie so häufig bei Sclerotico-Chorioditis, auch hier entsprechend der macula lutea an der inneren Aderhautfläche, entwickelt haben. Die abgelöste Partie ist im Allgemeinen sehr durchsichtig, nur der eine Buckel, gerade nach unten, giebt einen etwas intensiveren, bereits ins Bläuliche spielenden Reflex. An der äusseren Seite des opticus findet sich Chorioidalatrophie mässigen Umfanges. Die obere Hälfte des Gesichtsfeldes ist auf eine Spur quantitativer Lichtempfindung reducirt, bei matter Tagesbeleuch-

tung und vollends bei Abendbeleuchtung vollkommen defect, in der ganzen unteren Hälfte des Gesichtsfeldes sieht Patientin bei Tagesbeleuchtung Bewegung einer Hand, zählt aber Finger auf 10—12″ nur in einem kleinen Abschnitt jenseits einer Excentricität von circa 20° nach unten; bei Lampenbeleuchtung ist sie dies zu thun nicht im Stande, sieht aber entsprechend diesem Abschnitt die Bewegung einer Hand viel deutlicher, als in den übrigen Abschnitten der unteren Gesichtsfeldhälfte. Dem entsprechend ist sie durchaus unfähig, sich allein zu führen, auch nicht bei bester Beleuchtung. Die ersten Symptome, welche auf rechtseitige Netzhautablösung deuten, wurden fast zwei Jahre vor der Vorstellung bemerkt, seit $1\frac{1}{2}$ Jahren wurde Patientin in der Orientirung unsicher, seit $\frac{3}{4}$ Jahren besteht fast unverändert der geschilderte Zustand. Ich füge noch hinzu, dass sie früher auf Grund der Sclerectasia posterior zum Sehen in die Ferne die Brille — 5 gebraucht. — Vor der am 10. April 1861 vollführten Operation wurden noch etliche controlirende Versuche über die Functionen bei verschiedener Beleuchtung angestellt, deren mittleres Resultat in obigen Angaben enthalten ist. Die Operation blieb vollständig erfolglos, vermuthlich weil die Nadel nicht weit genug vorgestossen war. Wiederholung derselben am 22. April. Bedeutende Besserung der Functionen; bei der am 25. angestellten Untersuchung zählt Patientin Finger auf 4 bis 5 Fuss und schiesst, wenn man ihr die Fixation überlässt, mit der Sehlinie fast gar nicht mehr nach oben vorbei, irrt aber bald etwas nach aussen, bald (und zwar meist) etwas nach innen vorbei, offenbar auf Grund einer centralen Netzhautaffection, welche aus den nachbarlichen Pigmentveränderungen der Aderhaut (s. oben) zur Zeit entsprungen war. In der ganzen unteren Hälfte des Gesichtsfeldes werden jetzt Finger sicher gezählt, bei Lampenbeleuchtung, wo dies früher gar nicht geschah, geschieht es nunmehr in einem nach unten sich erweiternden dreieckförmigen Gesichtsfelde bis auf 2′ Abstand. Die meisten Worte von Nr. 20 und hier und da von 16 werden erkannt, wovon früher keine Rede war. Patientin ist jetzt im Stande bei Tagesbeleuchtung unter nicht allzu erschwerenden Um-

ständen allein zu gehen, bei Abendbeleuchtung vermag sie es nicht. Die hauptsächlichste ophthalmoscopische Erscheinung nach der Perforation war hier ein Zurücksinken der abgelösten Netzhaut. Dieses musste offenbar eine Rückwirkung auf die anliegenden oberen Theile gewonnen haben, wodurch ihre Functionsfähigkeit sich bedeutend steigerte, aber auch in den abgelösten Particen war dies wenigstens zum Theil geschehen, indem die oberste Stellung in der Patientin eben Finger zählen konnte, offenbar noch den flach abgelösten Theilen nächst der Macula entsprach. Von der wirklichen Wiederanlegung irgend einer früher abgelösten Partie konnte nichts constatirt werden. Patientin habe ich 4 Monate nach der Operation und dann wieder vor kurzer Zeit nach fast 2 Jahren untersucht, und hat sich der Zustand der erwähnten, allerdings sehr unvollkommen, aber für ein verzweifeltes Uebel immerhin nicht werthlosen Besserung unverändert erhalten, wie ein gewissenhafter Vergleich mit den damaligen Protocollen nachwies.

Eine augenfällige unmittelbare Besserung erreichte ich neulich durch die Operation einer Dame in den Dreissigern mit emmetropischen Augen, welche bald nach der ersten Entbindung von einer rechtseitigen Sehstörung heimgesucht ward, die sich im Laufe von 1½ Jahren bis zu ihrer Vorstellung successive verschlimmert hatte. Ich fand eine, ungefähr mit dem horizontalen Durchschnitt abschneidende Netzhautablösung, die abgelöste Partie ziemlich durchsichtig, bei matter Tagesbeleuchtung fehlte die ganze obere Hälfte des Gesichtsfeldes, bei sehr heller wird die Bewegung einer gut beleuchteten Hand im inneren oberen Abschnitt undeutlich, im äussern-oberen gar nicht wahrgenommen, Jägersche Schriftprobe Nr. 14 wird wortweise, von 11 nur hier und da Anfangsbuchstaben entziffert. Nach der Perforation ist die centrale Sehschärfe nur wenig gebessert, indem jetzt Worte von 11 und grössere Buchstaben von 8 entziffert werden können, aber das Gesichtsfeld zeigt eine namhafte Veränderung, es ist bei mässiger Lampenbeleuchtung jetzt ungefähr so, wie früher bei hellem Tageslicht; hier können jetzt Finger

in der ganzen oberen Hälfte des Gesichtsfeldes mit Ausnahme eines kleinen peripherischen Abschnittes nach aussen-oben gezählt werden. Ophthalmoscopisch war besonders auffällig, dass neben dem collapsus retinae eine starke diffuse Glaskörpertrübung eingetreten war, offenbar durch Austritt der subretinalen Flüssigkeit bedingt.

4) Ueber die ophthalmoscopisch sichtbaren Veränderungen nach unseren Perforationsversuchen lässt sich bis jetzt wenig Stringentes sagen. Da abwechselnd verschiedene Instrumente gebraucht und dieselben auch verschieden gehandhabt wurden, so konnten natürlich constante Effecte, denen sich ausserdem noch die Verschiedenheit der Fälle entgegensetzte, nicht erreicht werden. Wenn eine einfache Durchstechung der Netzhaut immer gelingen muss, so ist es doch zweifelhaft, ob eine eigentliche Aufschlitzung bis zu einer gewissen Dimension, wie solche wahrscheinlich erfordert wird, in gleicher Weise gelingt. Begreiflicherweise weicht eine so verschiebbare Membran, wie eine abgelöste Netzhaut ist, vor der Schneide eines noch so scharfen Instrumentes leicht zurück. Das grösste Gewicht würde ich ophthalmoscopisch immer auf den collapsus der Netzhaut legen, welcher sich durch die bekannten optischen Zeichen für eine tiefere Lage der Netzhautebene durch geringere Faltenbildung resp. geringere Knickungen der Gefässe ausspricht, sodann auf eine eigenthümliche Form von Glaskörpertrübungen, welche dem Austritt des subretinalen Fluidums zu folgen scheint. Beweisend ist natürlich das Sichtbarwerden eines früher nicht vorhandenen Netzhautschlitzes, allein dies tritt bei weitem nicht in allen positiven Fällen hervor; die Oeffnung kann theils in eine durch ihre Lage verdeckte resp. äusserst verkürzte Stelle fallen, theils kann ein kleiner Schlitz nach dem Zurücksinken der retina vollends collabiren, theils auch

kann die Glaskörpertrübung uns an einer feineren Beurtheilung namentlich gegen die Peripherie hindern.

5) Was die Technik der Operation anbetrifft, so bin ich von dem Principe die Netzhaut von hinten nach vorn zu durchstechen und aufzuschlitzen abgegangen. Einmal sind die Gefahren, hierbei die Netzhaut mechanisch weiter abzulösen, resp. auch die hintere Linsengränze zu verletzen, grösser, sodann kann die Bewegung mit der Nadel weit weniger ausgiebig gemacht werden, als wenn man mit Umdrehung des Princips die Netzhaut von vorn nach hinten durchschneidet. Als Instrument bediene ich mich jetzt einer eigens dazu gefertigten Discisionsnadel, deren Blatt jedoch lang, mit zwei sehr scharfen Schneiden versehen ist, und deren Hals die Wunde fast sperrt, um keinen Raum für Flüssigkeitsdurchtritt zu lassen. Die Nadel kann bis zu einer kugelförmigen Marke 8 Linien tief eingestossen werden. Zum Einstich selbst wird am besten ein Punkt der äusseren Bulbushemisphäre benutzt, wenn nicht die Lage der Netzhautablösung es anders gebietet; da nämlich die Netzhaut beim Zurückziehen der Nadel von vorn nach hinten durchschnitten werden soll, so muss sie entsprechend dem Meridian, in welchen der Einstich gemacht wird, in prominenter Weise abgelöst sein. Die Distanz des Einstichpunkts vom Hornhautrande beträgt 4''' bis 5''', man dringe in fast senkrechter Richtung hinter die Linse in den Glaskörperraum durchschnittlich 6 Linien vor, und führe dann die eine Schärfe gegen die Netzhaut, indem man zuerst durch eine einfache Hebelbewegung um den Einstichspunkt die Spitze dem Augenhintergrund zuwendet, dann aber die Fortsetzung dieser Bewegung mit gleichzeitigem Zurückziehen der Nadel combinirt. Durch diese letztere anziehende Schneidebewegung soll die Continuität der prominirenden Netzhautpartie getrennt werden. So gelingt es, sich theils gegen

ein Berühren der Aderhaut mit der Nadelspitze zu sichern, theils auch der Schneidekraft der Nadel ihre volle Wirkung zu ertheilen, indem ohne die gegen die Wunde zurückziehende Bewegung die Netzhaut leicht unversehrt nach hinten ausweicht. Auch kleine sichelförmige Messer, wie ich sie zur Lösung der vorderen Synechieen gebraucht, könnten sich hier verwerthen lassen, hätten indess neben dem Vortheil einer etwas sichereren Schneidewirkung den Nachtheil, die Aderhaut leichter zu verletzen. Durch die Verschiedenheit der Fälle werden übrigens manche Modalitäten des Verfahrens geboten. Das Auge muss vollkommen fixirt werden, um so mehr als der Gang der Nadel durch die Pupille namentlich bei vorrückendem Operationsact nicht zu controliren und nur durch die relative Haltung der Nadel zum Auge zu bemessen ist. Die Einträufelung von Atropin ist unbedingt anzurathen, da sie uns ein zwar sehr diffuses, aber immerhin noch verwerthbares Zerstreuungsbild der Nadel beim Vorstossen verschafft, ausserdem auch in den Stand setzt, die Verhältnisse bald nachher ophthalmoscopisch zu constatiren.

6) Was die Wahl der Fälle anbetrifft, so ist natürlich durch die Misslichkeit der Umstände und die bescheidenen Erfolge grösste Vorsicht geboten. Am meisten zur Operation aufgefordert finde ich mich jetzt in frischeren Fällen einseitiger Netzhautablösung. Macht man es den Patienten klar, wie übel sich hier die Prognose gestaltet, so werden sie leicht einwilligen; von einer grossen Verantwortlichkeit für den Arzt ist bei der Ungefährlichkeit des Verfahrens keine Rede, die temporären Effecte ermuthigen beide Theile und wird man schliesslich in die Lage kommen, den Werth des Verfahrens in einer Periode festzustellen, wo überhaupt noch etwas Erkleckliches zu erwarten ist. Sodann kann von dem Verfahren Gebrauch gemacht werden, wenn eine ältere doppelseitige Ablösung auf beiden Augen mit glei-

cher, oder auf dem einen Auge mit etwas grösserer Functionsstörung besteht. Perforirt man alsdann auf dem einen, resp. diesem letzteren, so riskirt man wenig und ein günstigerer definitiver Verlauf giebt eine lehrreiche Vergleichung. Wo nur ein Auge vorhanden und noch halbwege brauchbar ist, habe ich mich, so unsicher die Erfahrungen heute liegen, zu dem Vorschlage eines operativen Eingriffs nicht entschliessen können. Nur da, wo die Patienten nicht mehr allein gehen können, sich als blind betrachten und auf jedwede Chance hin einen derartigen Versuch als letztes Hilfsmittel herbeiwünschen, habe ich mich, wie bei der oben citirten Frau, zur Operation anschicken zu dürfen geglaubt.

Wenn die definitiven Erfolge der Netzhautperforationen bis jetzt noch problematisch sind, so habe ich von dem Nutzen, welchen die Discision von Glaskörpermembranen resp. mit Verschiebung derselben schafft, eine positive Ueberzeugung gewonnen. Bekanntlich ist eine Reihe von Glaskörpertrübungen, wie sie z. B. nach Hämorrhagieen oder bei entzündlichen Aderhautprozessen beobachtet werden, einer günstigen Rückbildung fähig, allein es stossen uns in praxi nur allzuhäufig membranöse Trübungen auf, die allen Mitteln widerstehen, und theils als solche das Sehvermögen reduciren, theils auch durch ihre Rückwirkung auf die Netzhaut gefährlich werden. Gelingt es, solche Membranen zu durchschneiden, so kann nicht allein direct ein optischer Effect hervortreten, der ja betreffs der centralen Sehschärfe von den minutiösesten Kleinigkeiten abhängt, sondern es kann zugleich ein Anstoss für eine weitere Retraction selbst für Resorption gegeben, endlich kann auch durch Veränderung der Membranspannung ein nachtheiliger Einfluss auf die Netzhaut verhütet werden. Meine Versuche über Operationen bei Glaskörperleiden sind noch zu jung, um betreffs der In-

dicationen irgend etwas präcisiren zu können. Folgende Krankheitsgeschichte diene einstweilen zum Beleg, dass hier chirurgischen Leistungen noch ein Feld vorbehalten ist.

Ernestine S., 19 Jahre alt, bemerkte circa $^3/_4$ Jahr vor ihrer Vorstellung beim Verschluss des linken Auges, dass vor dem rechten dunkle Massen schwebten wie „dicker Staub, Schlangenlinien, Mückenschwärme". Sie konnte indessen noch gewöhnliche Schrift lesen, bis einige Wochen später die Verdunklung sich so gesteigert hatte, dass hierzu keine Möglichkeit mehr war. Auch dann nahm das Sehvermögen noch weiter ab, und befand sich der Angabe zufolge seit einem halben Jahre in dem reducirten Zustande, welchen sie bei der Vorstellung darbot. Medicamentöse Versuche verschiedener Art waren in der Heimath erfolglos geblieben.

Bei der ersten Vorstellung im Juni 1862 konnte Patientin Finger auf $1^1/_2$ Fuss Entfernung zählen mit + 6 die Anfangsbuchstaben von No. 20 (Jäger) in der Nähe von circa 2" mühsam erkennen. Gesichtsfeld war nirgends defect, excentrisches Sehen nach innen stärker herabgesetzt, so dass sie hier schon in geringer Excentricität Finger nicht mehr zählen, sondern nur noch Bewegung einer Hand wahrnehmen konnte. Aeusserlich zeigt sich leichte Erweiterung der Pupille bei verhältnissmässig excursiver Beweglichkeit auf Licht und eine in's grünliche spielende Verfärbung der Iris, wie sie bei Glaskörperleiden häufig zur Beobachtung kommt. Ophthalmoscopisch gewahrt man eine Glaskörpermembran, welche wie ein Zelt den äusseren hintern Abschnitt des Glaskörpers überdacht, sie erhebt sich ungefähr vom äusseren Aequator, zieht mit einer gegen den Glaskörperraum etwas convexen Fläche gegen den inneren Rand des Sehnerven; durch deren innersten Abschnitt sieht man die papilla optici als einen blassen Fleck, jedoch mit ganz verwischten Contouren und ohne alle Details hindurchschimmern. An der erwähnten (nasalen) Gränze wird die Membran dünner und lösst sich in ein System feiner Streifen, die durch

äusserst durchscheinende Membranen verbunden sind, auf. Diese durchziehen den Glaskörper gegen die Nasenseite zu in verschiedenen Ebenen und zeigen ein starkes Flottiren, während die eigenthümliche zeltförmige Membran, deren Reflex sich nach künstlicher Mydriasis auch unter gewöhnlicher Tagesbeleuchtung verräth, bei den rapidesten Augenbewegungen nur ein leichtes Schwanken zeigt. Zu einer genauen Untersuchung der inneren Membranen konnte man wegen der optischen Hindernisse im Glaskörper nicht gelangen. — Da ich mir von medicinischer Therapie theils wegen der bereits erfolglos gemachten Versuche, theils auch von vornherein wegen des Aussehens der Membran nichts versprach, so schritt ich sofort zur Operation, bei welcher ich mir die Aufgabe stellte, die Membran ungefähr im Bezirke des Sehliniendurchtritts zu theilen, und hierdurch eine bessere Sehöffnung zu erhalten, gleichzeitig auch eine seitliche Retraction zu ermöglichen. Die Discisionsnadel ward bei stark nach innen gerolltem Auge von aussen und hinten nach vorn und innen vorgestossen, die Spitze der Nadel schob aber die Membran so vor sich her, dass die Gefahr entstand, den hinteren Linsenpol zu verletzen; es ward deshalb die Nadel halb zurückgezogen und dann ziemlich parallel zur Aequatorialebene wieder vorgestossen, um die nach innen gelegenen Ausläufer der Membran zu trennen. Eine Spur von Besserung zeigte sich, sofern Patientin jetzt mit + 6 Nr. 20 präcis entziffert und Anfangsbuchstaben von Nr. 16 erkennt. Doch wird der Operationseffect, da der Augenspiegel keine namhaftere Veränderung erweist, als unzureichend betrachtet, und 14 Tage später ein Eingriff wiederholt. Es wird jetzt (nach dem früher bei den Netzhautperforationen vorgetragenen Princip) die Nadel vor dem Aequator bulbi nach aussen eingestossen und ziemlich parallel zur Irisfläche dicht hinter das Linsensystem und vor die Membran geführt, alsdann so gut es das Zerstreuungsbild erlaubt, präsentirt und nun die Membran durch mehrere Schnitte von vorn nach hinten zerschnitten. Schon nach wenigen Tagen erhebliche Besserung, nach 8 Tagen liest Patientin mit + 6 Nr. 8 Jaeger

präcise, nach 3 Wochen mit blossem Auge Nr. 3 Jaeger auf 8 Zoll fliessend. Ophthalmoscopisch erklärt sich die Besserung durch ein Zurückweichen der Membran nach aussen; während früher nicht bloss macula lutea, sondern auch noch Opticus durch dieselbe zeltförmig überdeckt war, so ist jetzt noch ein ziemlich breiter nach aussen von der macula gelegener Bezirk frei, d. h. statt der dicken Membran über demselben nur ein dünner Schleier von flottirenden feinen, stellenweise unterbrochenen Opacitäten vorhanden. In der dunklen nach aussen zurückgedrängten Membran ist keine Oeffnung nachzuweisen. Ich stelle mir also mechanisch den Effect so vor, dass, indem die Nadel gegen die innere Fläche der Membran gedrückt, sie eine Ablösung derselben von jenem Ausläufersystem feinerer Membranen, mit welchen sie an ihrer Gränze zusammenhing, bewirkt habe. Die Membran selbst war nach aussen gedrängt worden, während jene Ausläufer sich theils verlängert, theils zerrissen hatten (deshalb jetzt discontinuirliche Opacitäten). Die Untersuchung der Retina und Chorioidea zeigt kaum nennenswerthe Abweichungen. Sehr erfreulich war nun, dass die Zurückziehung resp. Resorption der membranösen Glaskörpertrübungen von jener Zeit ab continuirlich vorwärts ging, so dass im November 1862 von der dickeren stärker reflectirenden Membran nur noch ein Rudiment gegen den äusseren Aequator bulbi, von den übrigen feineren Membranen fast nichts mehr sichtbar und die Sehschärfe auf $^3/_4$ hergestellt war. Zuletzt sah ich die Patientin im April 1863, ungefähr 10 Monate nach der Operation. Es konnte im Glaskörper nicht mehr die geringste Trübung vorgefunden werden. Ophthalmoscopisch als einziger Rest der Krankheit leichte Pigmentveränderungen des Aderhautepithels gegen den unteren Aequator nachweisbar. Sehschärfe fast 1, excentrisches Sehen vollkommen normal. Die Iris hat eine Spur Verfärbung zurückbehalten. — Gewiss darf man aus diesem Erfolge eines chirurgischen Eingriffs, welcher sich von den spontanen oder durch anderweitige Therapie zu erreichenden Veränderungen so auffallend unterscheidet, eine Ermunterung für weitere Versuche unter ähnlichen Verhältnissen schöpfen.

C. Ueber die Erregung eitriger Chorioiditis zur Erhaltung des bulbus.

Es ist schon anderen Ortes (A. f. O. Bd. VI. 1. pag. 125) von mir hervorgehoben worden, dass man in manchen Fällen die Entfernung des Augapfels dadurch vermeiden kann, dass man mittelst eines durch die inneren Membranen gezogenen Fadens eine eitrige Choriolditis und consecutiv atrophia bulbi herbeiführt. Ich habe dies Verfahren in den letzten Jahren genugsam ausgeprobt, um dasselbe unter Erweiterung der Indicationen den Fachgenossen empfehlen zu können.

In besonders vortheilhafter Weise eignen sich für dasselbe hydrophthalmisch ausgedehnte entstellende Augen, welche die Einlegung eines Ersatzstückes unmöglich machen resp. auch durch innere Reizzustände und durch Hornhautinfiltrationen Beschwerden verursachen.

Diesen Zuständen gegenüber befanden sich die Praktiker wirklich in einer peinlichen Verlegenheit. Partielle Abtragungen selbst mit den Modificationen, welche in der Neuzeit erdacht worden sind, führen nicht selten zu lästigen Blutergüssen und Panophthalmitides, wie dies wegen der hochgradigen Degeneration der Gewebe von vorn herein begreiflich ist. Die Enucleation bildet allerdings das radicalste Mittel; dass deren Effect indess für das Tragen künstlicher Augen gegenüber der Erhaltung atrophischer Stümpfe wesentliche Nachtheile hat, ist anerkannt (vergl. A. f. O. Bd. VI. 1. pag. 122—123) und gerade in den Fällen, wo bedeutende Ektasie des bulbus vorangegangen war, findet man das orbitale Fettzellgewebe besonders reducirt und deshalb auch die Rückwärtsziehung des Conjunctivalsacks nach enucleirtem bulbus ausgeprägter als sonst. Bei einer grossen Quote der unter diesen Umständen Enucleirten bleibt deshalb die Beweglichkeit des künstlichen Auges sehr mangelhaft, bei anderen sogar der Gegenhalt des künstlichen Auges (lediglich an der Peripherie) so lästig, dass sie zu einem unbekümmerten Tragen des Ersatzstückes nicht gelangen, resp. gänzlich darauf

verzichten. Ich habe deshalb die Enucleation solcher Augen bei gesunden durch keinerlei Mitleidenschaft bedrohtem zweiten Auge gänzlich aufgegeben und dieselben stets durch eitrige Chorioiditis in atrophische Stümpfe verwandelt.

Es wird ein gewöhnlicher doppelter seidener Faden durch den Glaskörper in der Weise durchgezogen, dass eine 4''' — 5''' breite Brücke der Umhüllungshäute in der Sutur eingeschlossen ist. Diese wird nicht etwa fest angezogen, um jene Brücke einzuschnüren, und (wie man sich die Wirkung früher vorstellte) mehr und mehr Flüssigkeit aus den Stichöffnungen abfliessen zu lassen, sondern es wird ein ganz lockerer Knoten geschürzt. lediglich um ein Sitzenbleiben des Fadens zu sichern. In einigen Fällen habe ich auch gar keinen Knoten geschürzt, sondern die Fadenenden frei zum Auge heraushängen lassen, halte dies jedoch wegen der fortwährenden Verschiebung, eventualiter unnützen Reizung des Conjunctivalsackes für weniger zweckmässig. Man muss den Faden nicht durch die allzuverdünnten Partieen der Umhüllungshäute ziehen, denn hier findet er eine atrophische Aderhaut vor, welche zur Eiterproduction nicht mehr ein geeignetes Material abgiebt.

So kam im verflossenen Semester ein Mädchen in meine Klinik mit einer sehr grossen buphthalmischen Ektasie des rechten Auges und bat dieses für die Einlegung eines Ersatzstückes vorzubereiten. Es wurde zunächst ein Faden in der Gegend der ektatischen Ciliarpartie hindurchgezogen, wo die Häute ausserordentlich verdünnt d. h. nach Art der Scleralstaphylome bläulich durchscheinend waren. Während sonst nach 16 — 36 Stunden die Symptome der diffusen Eiterung sich andeuten, war hier auch nach 6 Tagen nicht die mindeste andere Reaction als eine unbedeutende Röthung und Schwellung um die Stichpunkte nachweisbar, so dass natürlich auch kein Effekt erwartet werden durfte. Der Faden ward herausgezogen, und in seiner Nachbarschaft ein Bleidraht wiederum mit einer Brücke von

4—5‴ eingelegt. Auch dieser durch die stark atrophirten Theile gelegte compactere Körper brachte keine gewünschte Reaction. Ich liess die Patientin absichtlich damit ausgehen, schnürte selbst die Brücke durch Umdrehung der Drahtenden etwas zusammen, erreichte aber nach einer vollen Woche wiederum nichts als eine leichte Conjunctivalreaction. Jetzt wurde nach entferntem Bleidraht hinter den vorwaltend verdünnten Theilen, etwa 3‴ vor dem Aequator bulbi ein einfacher seidener Faden durchgezogen. Nach 16 Stunden begann die Subconjunctivalschwellung, nach 20 Stunden wurde der Faden entfernt. Es trat eine ausreichende eitrige Chorioiditis und Atrophia bulbi ein.

Was die Richtung des Fadens betrifft, so scheint es mir am bequemsten, dieselbe so zu wählen, dass die Brücke der Hornhautperipherie parallel läuft. Ein geeigneter zweiter Stichpunct ist so am leichtesten zu erreichen und wird die zu Conjunctivalschwellungen vorwaltend disponirte Gegend der Uebergangspartie weniger als bei einem weiter nach hinten gelegenen Stichpunct mit dem Faden in Berührung gebracht. Von wesentlichem Einfluss auf den Effect schien mir indessen die Richtung des Fadens nicht zu sein. Die Fadenenden werden dicht an dem locker geschürzten Knoten abgeschnitten, und die Lider durch Pflasterstreifen oder auch durch einen leichten Druckverband immobilisirt. Man vermeidet hierdurch eine unnütze Reizung des Conjunctivalsacks, auch macht man die Wirkung weniger tumultuarisch, als wenn beim Lidschlage die Sutur etwas hin und her geschoben wird. Das Zeichen, worauf man nun besonders zu achten hat, ist der Eintritt von Subconjunctivalschwellung nebst leichter Behinderung der lateralen Bewegungen des Augapfels. Eine exophthalmische Protrusion, durch Infiltration des retrobulbären Zellgewebes bedingt, kann sich allerdings, wie bei jeder auftauchenden eitrigen Chorioiditis, sofort anschliessen, allein es ist nicht nöthig dieselbe abzuwarten. So wie unter

obwaltenden Umständen eine deutliche Chemosis und eine Steifheit des bulbus (durch Participirung der Tenonschen Kapsel) eingeleitet ist, so kann man auch versichert sein, dass der Anstoss für eine diffuse eitrige Chorioditis gegeben ist. Man entferne alsdann den Faden, indem ein längeres Liegenbleiben desselben nur eine zu massenhafte Eiterbildung einleitet, welcher unerwünschter Weise Verschwärung der Hornhaut und ein zu hoher Grad von Atrophie folgt. Während der nächsten Tage nimmt die Spannung der Umhüllungshäute, Unbeweglichkeit und Protrusion des bulbus allmälig zu, doch pflegt kein übertriebener Grad von panophthalmitischer Exophthalmie einzutreten. Die Beschwerden sind für den Patienten bei der Anwendung lauer Camillenumschläge, welchen bei höherer Spannung Cataplasmen substituirt werden, äusserst erträglich. Nach einem Höhestadium von 3 — 8 Tagen markirt sich bereits eine Volumsverminderung mit völligem Nachlass der Beschwerden, welche ziemlich rasch zur atrophia bulbi überführt. Zuweilen bilden sich an den Stichpunkten oder auch sonst an den verdünnten Partieen kleine subclerale Abscesse, welche man gut thut völlig sich selbst zu überlassen, so wie ich überhaupt bei den intrabulbären Abscedirungen in Rücksicht auf die spätere Form des Stumpfes weit mehr die fortgesetzte Cataplasmenbehandlung (während der Spannung und Protrusion) als die Eröffnung anrathe. — Begreiflicher Weise variirt der Verlauf dieser eitrigen Chorioiditis nach der Natur der Fälle. Das Endresultat aber wird höchstens Differenzen nach dem grösseren oder geringeren Grade von atrophia bulbi zeigen. Ist man in dem Verfahren bereits geübt d. h. wählt man in recht treffender Weise den Zeitpunct für die Entfernung des Fadens, so erhält man in der Regel einen mässigen Grad von Atrophie, wie man ihn für die Application eines künstlichen Auges

liebt. Interessant ist hierbei zu beobachten, in wie kurzer Zeit sich enorm ektatische Hornhäute ohne Verschwärung, durch concentrische Schrumpfung auf die Hälfte ihres Diameters und weniger reduciren. Kommt es zur Verschwärung der cornea, was zum Theil durch die zu Grunde liegenden Verhältnisse bedingt sein mag, zum grössten Theil aber durch zu langes Zurücklassen des Fadens verschuldet wird, so sinkt der bulbus allerdings sehr stark zusammen, wie wir es aus der der Lappenextraction zuweilen folgenden Panophthalmitis wissen. Immerhin aber bleiben die Verhältnisse für ein Ersatzstück bedeutend günstiger als nach Enucleation. Dem nicht Geübten rathe ich den Faden lieber etwas zu früh zu entfernen, um die Application nöthigenfalls nach einigen Tagen zu wiederholen. Die durchschnittliche Dauer des Hospitalaufenthaltes nach der Einlegung des Fadens betrug zwei bis drei Wochen. Einige Wochen später konnte, da die erhaltenen Stümpfe ihre Empfindlichkeit bald verlieren, ein künstliches Auge applicirt werden. Die Beschwerden für die Patienten hören auf, so wie nach überschrittener Acme die Spannung nachlässt.

Eine für die Praxis wichtige Thatsache liegt darin, dass diese acuten eitrigen Chorioiditides in keiner Weise die Gefahr einer sympathischen Erkrankung mit sich führen. Aus der Geschichte der Lappenextraction ist dies bereits bekannt. Da, wo ausnahmsweise nach Lappenextraction sympathische Entzündung beobachtet ward, handelte es sich um Iridocyclitides, welche sich durch Fortpflanzung einer partiellen Wundeiterung entwickelt, niemals um akute eitrige Schmelzung des bulbus. Dasselbe bestätigt sich nach Verletzungen. Auch hier sind es schleichende innere Entzündungen durch fremde Körper, Verkalkungen, angezerrte Ciliarschwarten und derlei unterhalten, welche unter fortbestehender Empfindlichkeit der Ciliarkörpergegend die Reizung des zweiten Auges her-

beiführen, niemals aber, so weit meine Erfahrungen reichen, acute Zerstörungen durch diffuse eitrige Entzündungen. Ferner ist hervorzuheben, dass die nach acuter eitriger Panophthalmitis zurückbleibenden Stümpfe sehr selten Verkalkungen enthalten, während dies viel häufiger nach schleichenden Entzündungen, die allmälig zu atrophia bulbi führen, statt findet. Hiernach kann dem empfohlenen Verfahren der Vorwurf nicht gemacht werden, ein vorher gesundes zweites Auge zu sympathischer Affection zu disponiren. Nur wenn bereits eine solche Disposition ausgesprochen ist, würde ich der Enucleation wegen grösserer und rascherer Sicherstellung unbedingt den Vorzug einräumen.

Ausser den ectatischen Augen dürften sich auch andere dafür eignen, über welche jedoch meine Erfahrungen noch nicht ausgedehnt genug sind, so z. B. Augen mit schleichender Iridocyclitis, welche unerträgliche Beschwerden bringen, vorausgesetzt, dass eine sympathische Disposition des anderen Auges sich noch nicht kund giebt, desgleichen auch entzündete erblindete Augen, an denen früher Linsenreclination gemacht ward; Augen, welche Cysticercen, die sonst nicht zu entfernen sind, enthalten, indem diese Entozoen mit einer soliden Bindegewebsbildung innerhalb des bulbus vermuthlich absterben, vielleicht überhaupt in atrophischen Augen aufhören, Beschwerden zu verursachen; ferner abgelaufene Glaucome, welche unerträgliche Schmerzen bedingen, wenn das zweite Auge entweder bereits durch Iridectomie sicher gestellt, oder noch vollständig frei ist, oder ebenfalls bereits völlig zu Grunde gegangen ist. Wissen wir doch, dass wenn durch den Zutritt eitriger Chorioditis solche Augen nach erfolgter glaucomatöser Degeneration atrophiren, alsdann auch spontan die früheren Beschwerden wegfallen.

VI. Ueber den Druckverband.

Die Erforschung der günstigsten mechanischen Bedingungen für Heilvorgänge gehört offenbar zu unseren wichtigsten Aufgaben. So hat denn auch eine consequente Durchführung der Immobilität und Regulirung des Druckes, welcher auf erkrankte Organe einwirkt, vielleicht die glänzendsten Resultate erwirkt, deren die Heilkunst sich zu rühmen hat.

In der Augenheilkunde sehen wir seit den ältesten Zeiten das Princip der Immobilisirung eine ansehnliche Rolle spielen; denn es ward hier leicht ersichtlich, dass die fortwährenden Bewegungen, denen die Lider, der Bulbus und selbst die inneren Augenmuskeln unterworfen sind, für die meisten Fälle ungünstige Factoren in den Verlauf der Krankheiten einführen.

Die Immobilisirung der inneren Augenmuskeln, zu welcher uns die locale Anwendung des Atropins ein Mittel an die Hand giebt, hat sich neuerdings bei Entzündungen der tieferen Gebilde rasch Eingang in die Praxis verschafft. Für die äusseren Theile hat diese ganze Methode einen grösseren Aufschwung gewonnen, seitdem man die Scheu abgeworfen hat, die Immobilisirung unter der gleichzeitigen Anwendung eines gewissen Druckes mit stricteren Postulaten zu erstreben. Es haben sich auf diesem Wege eine Anzahl von Verbänden entwickelt resp. eingebürgert, von welchen wir in den verschiedensten Zuständen den glücklichsten Gebrauch machen.

§ I. Geschichtliches über den Druckverband bei Augenkrankheiten.

Schon in den Hippokratischen Schriften*) wird unter dem Namen Ὀφθαλμὸς (der spätere Monoculus) einer Art Druckverbandes erwähnt, dessen man sich nach

*) Hippocrates. Ed. Littré (officina medica) vol. III. pag. 292.

Galen*) gegen das Heraustreten des Auges und zur Zurückhaltung örtlicher Mittel bediente. Ausführlicher beschreibt solchen Verband, ebenfalls gegen Hervordrängung des Auges Aetius**) (im 6. Jahrhundert) mit folgenden Worten: „in viris autem post venaesectionem aut purgationem si permanserit affectio, curcurbita occipitio affigatur et aquae potus exhibeatur et cibi contrahantur. Oculo vero imponatur lana melle imbuta cum modico croco et hapsus lanae super imponatur et placida compressione deligetur."

Die Anwendung bei Staphylom findet sich, soviel ich habe ermitteln können, zuerst (im 9. Jahrhundert) bei Jesu Hali, welcher eine Bleiplatte mit Druckverband sowohl hierbei***) als wiederum bei der „elevatio totius oculi"†) empfiehlt. Nach der bereits von Celsus ausgeführten Zusammenschnürung des Irisstaphyloms scheint sich Hali Abbas (10. Jahrhundert) der Compression bedient zu hahen: „super oculum fasciam pones cum ovi vitello et rosarum oleo ligabis."††)

Eines energischeren Druckverbandes bei Exophthalmus erwähnt Albucasis (1106): „pulvillorum vero modus est, ut sumas multos pannos molles, omnemque pannum eorum plices quater; ex his plures praeparabis, deinde illos apponas unum super alterum, ea ratione quam exigit oculus, tum super illos ligabis cum lacinia dura

---

*) Galeni Opera edit. Kühnii, Lips. 1830. vol. XVIII. B. pag. 732. „deligationis enim speciem, quam oculum appellamus, oculo adhibemus aut procidentiam periclitanti vel detentionis topicorum ipsi impositorum gratia."

**) Aetius Tetrabiblus lib. II. sermo III. Ed. Lugdun. 1549. Fol. De expressione oculorum.

***) Practica des Jesu Hali. Venet. 1492 Fol. Tractatus de oculis. a) de elevatione uvae. Tractat II. cap. 65. pag. 12.

†) Ibid. b) elevatio totius oculi. Tractat III. cap. 16. pag. 15.

††) Hali Abbas, Liber totius medicinae, Ed. Stephani et Mich. de Capella, Lugd. 1523 4° cap. 26. pag. 278.

ligando fortiter."*) Derselbe bedient sich des Druckverbandes nach Ausschneidungen von Balggeschwülsten im oberen Lide: „dein laciniam in aqua et aceto submergas et loco apponas cum pulvillis stringendo."**) Auch nach Cataractoperation legt derselbe Wollstücke mit Rosenoel auf.***) Die Einführung der Druckapparate bei Thränensackleiden stammt von Fabricius ab Aquapendente.†)

In gleichen Indicationen, demnach bei Exophthalmus, Staphylom, Lidoperationen, Thränensackleiden finden wir der Druckapparate bei verschiedenen Autoren des 17. und 18. Jahrhunderts erwähnt, so bei Guillemeau gegen „sortie de l'oeil de son lieu naturel" ††), nach Lidoperationen bei Cornelius von Solingen†††), bei demselben in methodischer Graduirung gegen „Ekpiesmus des Auges"†*, bei Pierre Dionis besonders gegen Thränenfistelleiden.*†) Des Laurent Verduc (Ende des 17. Jahrhunderts) Druckverband beschreibt J. L. Petit**†), Bidloo empfiehlt Compression nach Exstirpation der Encanthis um Rückfällen vorzubeugen***†). Woolhouse remboîtement zur Behandlung des Staphyloms bestand in der Anwendung einer Horn- oder Metallcapsel

*) De Chirurgia, Ed. Channing 1778. Oxon. 4° lib. II Sect. XX pag. 165.

**) Idem de curatione Hydatidis in palpebris super. accidentis. lib. II Sect. X pag. 141.

***) Ibid. pag. 14.

†) Hier. Fabr. ab Aquapendente Opera chirurgica (de Aegylope oculorum, fistula lacrymali vulgo dicta) Lugd. 1628. 8°.

††) Traité des maladies de l'oeil qui sont en nombre de 113, auxquelles il est sujet. Paris 1585. 8°.

†††) Handgriffe der Wundarzeneikunst Th. I pag. 58. Frankf. 1693.

†*) Ibid. pag. 95.

*†) Siehe Garengeot Beschreibung des Dionis'schen Verfahrens in traité des opérations de chirurgie sec. èdit. Paris 1731. Tom. III pag. 78.

**†) Traité des maladies chirurgicales et des opérations, qui leur conviennent. Nouv. édit. I pag. 392. Paris 1790. — Ueber den von Petit gebrauchten vergl. Wenzel, Manuel de l'oculiste, vol. I pag 57.

***†) Excertitat. anatomico-chirurg. Leyden 1708, 4°.

mit einer der Wölbung des Auges entsprechenden Hölung*); zu ähnlichem Zwecke und gegen fistula lacrymalis finden wir Empfehlungen bei Woolhouse's Schülern, Platner (1745) und Mauchart, bei letzterem in Form graduirter Compressen, die auf die Lider gelegt werden.

Es fanden sich auch bald Gegner der Compressivverbände bei Hornhautdurchbrüchen, Irisvorfällen u. s. w. So sagt Maître Jean: „les bandages doivent être seulement contentifs, évitant le nombre de circonvolutions, si on les fait avec la bande roulée et le nombre des doubles linges, si on se sert de mouchoirs ou de serviettes"**). St. Yves erwähnt des Druckverbandes bereits nach Verletzungen mit Ruptur der Umhüllungshäute, so wie auch gegen Trichiasis, um dem Lide eine veränderte Lage zu geben***). Günz†) lobt die Compression durch die geschlossenen Lider bei frischen und wenig ausgedehnten Irisvorfällen.

Ein wichtiger Umstand in der Geschichte des Druckverbandes ist, dass bereits Daviel bei Einführung der Lappenextraction sich eines leicht comprimirenden Verbandes bediente: „on applique les emplâtres, pardessus un peu de coton en pelotte et on contient le tout avec un bandeau, sans le trop serrer"††). Von Gisbert de Witt, Jung und Hellmann wurden ebenfalls leicht anschnürende Verbände nach der Extraction gebraucht†††). Gleize be-

*) Expériences des différentes opérations manuelles et des guérisons spécifiques que le Sieur de Woolhouse a toujours pratiquées aux yeux. Paris 1711.

**) Maître Jean, traité des maladies de l'oeil. Paris 1722. 8°. pag 98 et 232.

***) Nouveau traité des maladies des yeux, Paris 1722, pag.101 et 232.

†) Dissertat. de Staphylom. Lips. 1748, in Haller Disputat. chirurg. Vol. I pag. 475.

††) Daviel (1747) sur une nouvelle méthode de guérir la cataracte par l'extraction du cristallin. Mém. de l'Acad. roy. de chirurgie. Nouv. édit. 1819 IIe vol. p. 241.

†††) Siehe über Witt und Jung Sprengel, Geschichte der Medicin; — ferner s. Joh. Heinr. Jung's „Methode, den grauen Staar auszuziehen und zu heilen" Marburg 1791 p. 106: Ich falte aus feiner, wohl ab-

deckt das Auge nach der Extraction des Staares mit graduirten Compressen, die durch eine Binde befestigt sind und von Zeit zu Zeit mit in Wasser verdünntem Weingeist getränkt werden*). Baron Wenzel der Sohn bedeckt nach der Cataractextraction die geschlossenen Lider mit einer trockenen Compresse, die durch eine Binde befestigt wird und fügt hinzu: „les paupières exactement closes servent, pour ainsi dire, d'une autre compresse, qui certainement est la plus douce"**).

Die Absicht nach der Cataractextraction einen gelinden Druck auszuüben, sei es durch die Zusammenziehung mehrfach aufgelegter Pflasterstreifchen oder durch Kissen und Säckchen***), finden wir übrigens bei den meisten Chirurgen der neueren Zeit; indessen scheinen nur wenige sich einer stricten Befestigung durch Binden bedient zu haben. Zu diesen dürfte ausser den oben citirten noch Gottl. Aug. Richter zu zählen sein, welcher sagt: „gemeinlich legt man eine weiche Compresse auf beide Augen und drückt dieselbe durch eine Binde gelinde an"†). Dass der englische Operateur Alexander sich eines dem unsrigen ähnlichen Druckverbandes nach der Extraction bedient, geht aus den Reisebemerkungen von Ph. von Walther

---

getragener, alter Leinwand zwo Compressen in einer Länge und Breite, dass sie das Auge vollkommen bedecken, und in einer Dicke, dass sie lange feucht bleiben und das Auge nur gelinde drücken. Diese beiden Compressen werden mit einer gewöhnlichen Aderlassbinde, die etliche Male um den Kopf geht, so auf die Augen gebunden, dass diese nur zugehalten und ja nicht hart gedrückt werden.

*) Nouv. Observations pratiques sur les maladies de l'oeil pag. 37.

**) Manuel de l'oculiste ou dictionnaire ophthalmol. Paris 1808. Vol. I pag. 189. — Die nähere Beschreibung des Verbandes ibid. pag. 54.

***) Pellier de Quenoy, Précis ou cours d'opérations sur la chirurgie des yeux. Paris 1789. Vol. IV pag. 335.

†) Richter's Anfangsgründe der Wundarzeneikunde vol. III pag. 397—400 (1790).

und Stucko hervor, in welchen es heisst, dass Alexander kurz nach der Operation eine befeuchtete Leinwandcompresse auf das geschlossene Auge legte, dieselbe durch einen drückenden Verband, einer Art von abgekürzter fascia monoculus befestigte*). Middlemore**) wendete ebenfalls einen leichten Druckverband nach der Staarextraction an: „I am in the habit of placing over them (the lids) a linen upon which a little spermaceti ointment has been smared and afterwards a thin fold of linen soaked in cold water, which is bound upon the eye (not so as to produ ce firm compression) whith a little stripe about an inch and a quarter broad, which may be secured to a slightly elastic cap which has been previonsly placed upon the patient's head.

Das Hauptverdienst für die Einführung des Druckverbandes nach der Extraction kommt ohne Zweifel Sichel zu, und müssen wir dasselbe um so höher stellen, als Sichel sich von den herrschenden Anschauungen über die Ursachen der Nichterfolge, vermeintlich durch Iritis, frei machte, welche Anschauungen gerade durch Sichel's Lehrer, Friedrich von Jaeger, besonders unterstützt worden waren. Sorgfältige, und bei dem damaligen Stande der Principien kühn zu nennende, Beobachtungen des Heilverlaufs lehrten Sichel die Wundeiterung als hauptsächlichsten Ausgangspunkt der bösen Zufälle zu betrachten, und brachten ihn folgerecht zu der methodischen Anwendung eines energischen Druckverbandes. Seine ersten Versuche fallen in das Jahr 1844, die ersten Publicationen erfolgten fast 10 Jahre später.***)

---

*) Graefe und Walther-Journal Bd. 15 pag. 265 (1831).

**) Treatise on the diseases of the eye. London 1835, 2 voll. Vol. II pag. 143 — 144.

***) Ich ersuchte, als ich bereits vor 4 Jahren eine Publication über den Druckverband vorhatte, Sichel um eine authentische Mittheilung seiner Versuche, deren Zeuge ich jetzt, vor bereits 13 Jahren, in

Während ich selbst seit Sichel's persönlicher Anregung im Jahre 1850 das Studium der Druckverbände sowohl nach Extraction als unter den verschiedensten anderen Umständen cultivirt habe, sind dieselben gleichzeitig von vielen Fachgenossen unter abweichenden Formen in die Praxis auf-

Paris gewesen war, und erhielt auf meine Aufforderung beiliegendes Schreiben: „So oft ich auch von erfahrenen Augenärzten, besonders von meinem Lehrer F. von Jäger, gehört, dass die Vereiterung des Auges nach der Staarausziehung heftige, meist von der Iris ausgehende Entzündung zur Ursache habe, so habe ich mich doch nie selbst davon überzeugen können. So oft ich ein nach Staarausziehung im Vereitern begriffenes, aber noch nicht völlig vereitertes Auge öffnete, fand ich den Sitz der Eiterung zwischen den Wundlippen und in dem mehr oder minder weit abstehenden Hornhautlappen. Sobald ich aber zur Regel angenommen, das operirte Auge zu öffnen, so wie sich die ersten Zeichen der vermeinten Entzündung zeigten (Röthe, Schwellen oder Oedem der Augenlidränder, leichte Secretion am innern Winkel u. s. w.), so fand ich jedesmal nur ein Abstehen des Randes des Hornhautlappens mit beginnender oder schon vorgerückter Eiterabsonderung zwischen den Wundlippen, ohne Iritis oder andere Entzündung des Organs als die, welche direkt durch das Klaffen der Wundränder oder die Infiltration des Eiters hervorgebracht wurde, und jedesmal offenbar von den Wundrändern ausging. Neues Anlegen von stärker gespannten Streifen von Englischem Pflaster, welche einen gewissen Druck ausübten, und die Wundränder einander von neuem annäherten, nach vorhergehendem Andrücken des Hornhautlappens vermittels der auf das Augenlid angelegten Finger, brachte mehrmals eine Verminderung der Symptome zu Stande. Dies veranlasste mich vor 15 oder 16 Jahren einen Druckverband auszudenken, um die abstehenden Wundlefzen kräftiger und dauernder einander zu nähern. Dieser Druckverband, den ich zuerst in der Gazette des hôpitaux (1853 No. 54) beschrieb, und dann in meiner Iconographie ophthalmologique (Tafel XVI Fig. 9 und Text der Extraction) beschrieb und abbildete, besteht in graduirten Compressen, von denen die schmalste mit ihrer Mitte gerade dem Hornhautschnitte entsprechen muss, welche über das Augenlid angelegt und durch eine Binde fest angedrückt gehalten werden. Bei mässig hervorstehenden Augen ist dieser Verband leicht anzulegen und anliegend zu erhalten; bei sehr tief liegenden oder sehr hervorstehenden Augen hingegen, wo die Longetten eine entweder zu hohe oder zu niedrige Pyramide bilden, verrückt er sich leicht und muss öfters erneuert werden, was immer, besonders wenn er denselben Tag bei mehreren Kranken angelegt werden muss, ein bedeutender Zeitverlust ist. Dieser Grund hat mich zu vielfachen Versuchen anderer, einfacherer und kür-

genommen worden. Besonders hat mein verehrter Freund Arlt die Vorzüge des Verfahrens nach Extraction hervorgehoben und dasselbe in seiner umfangreichen Schule zur Geltung gebracht. Auch haben die Verfasser der neueren Lehrbücher des Druckverbandes bei immer mehr Gelegenheiten als eines wirksamen Heilmittels gedacht. Immer zahlreichere Indicationen für die Anwendung, besonders bei Conjunctivalleiden und schweren Hornhautleiden, wurden von Velpeau, von Desmarres, Stellwag u. A. beigebracht, freilich dann auch von vielen Seiten die Vortheile in Abrede

---

zerer Verbandmethoden angeregt, um die sicherste und bequemste ausfindig zu machen; ich habe aber bisher noch kein definitives Resultat erlangt, und habe immer wieder zu dem oben angegebenen Druckverbande durch Longetten und Rollbinden zurückkommen müssen. Ich versuchte die Augenhöhle nach genauem Anlegen der Streifen von Englischem Pflaster gleichmässig mit Charpie, Baumwolle oder Hanfwerg auszufüllen und dann Compressen oder Pappdeckel oder lederne Scheiben aufzulegen, und durch eine Rollbinde oder einen Riemen mit einer Schnalle fest anzudrücken. Mehrmals machte ich auch einen Versuch mit einem Gypsverband, an welchem am inneren Augenwinkel eine Oeffnung zum Ausfluss der Thränen gelassen war; auch ein kleines, mit Charpie ausgepolstertes, hinten concaves oder leicht convexes Kisschen ist versucht worden. Gegenwärtig mache ich von Neuem Versuche mit pappdeckelnen oder ledernen, mit einem elastischen Bande und einer Schnalle versehenen, Platten, durch welche gleichmässig in die Augenhöhle gestopfte Charpie oder Baumwolle oder das oben angegebene Kisschen angedrückt erhalten wird. Doch habe ich bis jetzt nach den meisten Versuchen immer wieder auf meinen ursprünglichen Druckverband zurückkommen müssen, glaube jedoch, dass es mir, wenn ich etwas mehr Zeit darauf verwende, gelingen wird, diesen Druckverband zu vervollkommnen und zu gleicher Zeit zu vereinfachen. Auch prophylaktisch gleich nach der Operation lege ich den Druckverband an, bei Husten, stürmischen Bewegungen etc.

Diese Note habe ich heute in Eile und auf das ausdrückliche Verlangen meines Freundes A. v. Graefe abgefasst, welcher mich diesen Druckverband in meiner Klinik oft anlegen sah und sich später in seiner eigenen ausgedehnten Praxis vielfach vom Nutzen dieses Verfahrens überzeugt hat. Er wird nicht ermangeln, diesen Verband zu vereinfachen und zu vervollkommnen, wie er ihn bereits in mehreren anderen Augenkrankheiten angewandt, in welchen ich ihn bis jetzt noch nicht versucht habe". Sichel. Paris, März 1860.

gestellt und jedweder Druck als ein für die Zartheit des Organs unpassender Reiz widerrathen.

Wenn es gewisse Gegenstände giebt, über die es besonders schwierig ist Regeln und Gesetze aufzustellen, so gilt dies in der That für die Anwendung des Drucks. Die Zulässigkeit desselben hängt bei Krankheiten der Augen, wie der anderen Organe — ich verweise auf die Behandlung der Verletzungen, in Sonderheit der Fracturen, ferner der Mastitis, der Epididymitis u. s. w. — von geringen Differenzen der Reizbarkeit ab. Die richtige Gränze hierfür ergiebt sich vorwaltend dem praktischen Takte resp. der aufmerksamen Beobachtung im concreten Falle, und ist nicht nothwendig ein Ergebniss der materiellen Veränderungen. Diese Umstände sind es, welche hier wie überhaupt in der Chirurgie die Anwendung des Druckprincips in so viele Controversen verwickelt und eine zusammenhängende Darlegung des Gegenstandes zurückgehalten haben; denn wo wir nicht zu bestimmten Normen gelangen, wo die Therapie eine allzu breite probirende Seite herauskehrt, gewährt uns die öffentliche Mittheilung des Erfahrenen wenig Befriedigung. Den Druckverbänden bei Augenkrankheiten hat es keineswegs an allgemeinen Empfehlungen nach verschiedensten Richtungen, wohl aber an einer durchgeführten therapeutischen Beurtheilung gefehlt.

§ 2. Princip der Druckverbände.

Jedweder Druck, welcher senkrecht auf einen Punkt oder umschriebenen Abschnitt der Augapfelperipherie wirkt, ist mit der Empfindlichkeit des Organs nicht verträglich. Eine Fingerkuppe, die man auf das geschlossene Augenlid nur leicht andrückt, erzeugt eine unbehagliche, bei stärkerem Druck eine höchst peinliche Empfindung. Dasselbe gilt von allen Druckapparaten, welche durch aufgesetzte Platten, Pelotten u. s. w. den bulbus gegen das Fettpolster der Orbita andrücken. Alle derartige Versuche, so viele ich

deren früher angestellt, mussten als unbedingt zweckwidrig aufgegeben werden. Theils ist ein genauer Anschluss solcher Körper an die Augapfelperipherie nicht zu erzielen und der Druck auf einzelne Theile deshalb immer dominirend, theils ist überhaupt eine Immobilisirung auf diesem Wege nur durch eine zu starke Druckhöhe erreichbar. Das einzige richtige Princip für den Druck bleibt, durch eine seitliche Anspannung des oberen Lides nebst gleichmässiger elastischer Unterstützung der Aussenfläche desselben die Lider im Schluss zu immobilisiren, und so, wie Wenzel (siehe das Citat auf pag. 115 Z. 8—10) es ganz richtig durchgefühlt hat, aus dem Lide selbst eine zarte elastische Druckcompresse zu bilden. Dies erreichen wir, indem wir die anziehende Wirkung einer Rollbinde durch eine vollständig gleichmässige Auspolsterung der orbita auf das Lid fortpflanzen. Man kann die Wirkung eines richtigen Druckverbandes dadurch nachahmen, dass man bei geschlossenem Augenlide einen Finger oberhalb des ligamentum palpebrale internum gegen den Knochen stemmt, und mit einem zweiten Finger oberhalb der äusseren Commissur die Lidplatte nach aussen zieht. In dieser Weise wird das Lid, selbst bei geringem Zuge immobilisirt, und es entsteht bei der ganz gleichmässigen Vertheilung des Drucks auf die Bulbusoberfläche nicht die Spur jener peinigenden Empfindung, die sich nach dem Andrücken der Fingerkuppe gegen einen bestimmten Punkt bald entwickelt.

Mit der Festhaltung des vorgetragenen Principes fällt freilich die Möglichkeit, den Druck gerade auf bestimmte Theile, etwa auf den Lappen, nach Extraction (in der Weise wie Sichel es wollte) zu concentriren. Auch die Anlegung graduirter Compressen halte ich nur in sofern zulässig, wie sie entsprechend der natürlichen Form der Orbita eine gleichmässige Auspolsterung bezwecken, was indessen durch Charpiescheibchen weit besser erreicht wird.

§ 3. Form der Druckverbände.

Obwohl beim gewöhnlichen Lidschluss bereits ein gewisser Druck auf die Aussenfläche des bulbus eingeleitet wird, so hat man doch gerechten Grund, die einfachen Schlussverbände von den Druckverbänden zu unterscheiden. Abgesehen davon, dass der bei nicht forcirtem Lidschlusse wirkende Druck ein sehr leichter ist, so wird bekanntlich bei den Pflasterverbänden eine eigentliche Immobilisirung des oberen Lides nicht erreicht. Wir bleiben stets auf den guten Willen der Patienten angewiesen, und die Pflasterstreifen dienen lediglich dazu, einen gewissen Widerstand zu setzen, der die Patienten an die Erfüllung ihrer Pflicht erinnert. Je mehr Pflasterstreifen übergelegt, resp. je vollkommener die Lidflächen mit Pflaster bedeckt werden, desto grösser wird allerdings dieser Widerstand, desto unangenehmer aber auch die Ablösung des Verbandes und die Reizung der auf die Länge oft empfindlichen Lidhaut. Auch ist man bei der sehr ausgiebigen Anlegung von Pflastern (z. B. Desmarres) wohl auf den Gedanken gekommen eine wirkliche Compression hervorzubringen, allein diese muss nothwendig eine unvollkommene und nach der verschiedenen Austrockenung der Pflasterpartieen auch ungleichmässige sein. Desgleichen verdient die einfache Auspolsterung der Orbita über den geschlossenen Lidern (sei es durch Charpie oder Compressen, Watte, Schwämmchen, Kissen) und das Auflegen von Leinwandsstreifen, die nur an Stirn und Backe befestigt, aber nicht eigens angezogen werden, kaum den Namen eines Druckverbandes. Durch solche Verbände kann eine sehr nützliche Unterstützung des Lides, d. h. ein grösserer Widerstand gegen die Hebeimpulse und demnach ein sichererer Schluss bedingt, nicht aber eine erheblich vermehrte seitliche Anspannung des Lides gesetzt werden. Schon theilweise wird letzteres erreicht, wenn über die Auspolsterung ein breiter Heftpflasterstreifen in Richtung der aufsteigenden Monoculustour an-

gezogen und an dem hinteren Theil der Wange so wie an der Stirn der gegenüberliegenden Seite befestigt wird. Der Zug des Heftpflasters ist indessen weit weniger zu reguliren, als der einer Rollbinde und die Application eines gut klebenden breiten Pflasters bietet überhaupt jener gegenüber zu viele Nachtheile, um nicht den Platz zu räumen.

Abgesehen von den einfachen Schlussverbänden dürfte auch jener keinesweges zu den Druckverbänden gerechnet werden, welchen wir als sogenannten „hermetischen Schutzverband" bei ansteckenden Ophthalmieen, besonders Blennorrhöen und Diphtheritides auf das gesunde Auge appliciren. Hier wird für einige Auspolsterung der Orbita lediglich gesorgt, damit das Auge sich unter der Decke nicht weit öffne, resp. durch die ätherische Ausdünstung des Collodiums gereizt werde. Begreiflicherweise sind zu dem beabsichtigten Schutze sowohl Pflasterstreifen als namentlich alle mit durchtränkbaren Stoffen (wie Rollbinden) abschliessende Verbände höchst unzweckmässig, da es zur Ansteckung nur der Fortleitung minimaler Secretportionen bedarf, welche gerade durch diese Stoffe leicht vermittelt wird. Es soll vielmehr das gesunde Auge geschlossen, die Augenhöhlengrube mit Charpie ausgepolstert, über das Ganze eine Wachstaffetdecke und hierüber noch eine doppelte Leinwanddecke gelegt werden, deren Rand zunächst mit Collodium überall genau befestigt wird, während alsdann die ganze Aussenfläche der Leinwand schichtweis mit Collodium bestrichen wird, so lange, bis ein vollkommen steifer Panzer das Ganze abschliesst.*)

Als eigentliche Druckverbände benutze ich 3 Formen, die ich der Verständigung wegen 1) als provi-

*) Ich lasse diesen Verband, auf den ich viel praktisches Gewicht lege, täglich, oder bei Mangel jeder Beschwerde alle 2 Tage an einer Seite eröffnen, einen raschen Einblick in das Auge thun, und wenn es befriedigend aussieht, sofort wieder mit Collodium schliessen.

sorischen Druckverband, 2) regelrechten Druckverband, 3) Schnürverband bezeichnen will. Ehe ich dieselben beschreibe, sei über das Geschäft der Auspolsterung, welche im Wesentlichen allen dreien gemeinsam ist, noch Einiges bemerkt.

Das beste Material, um den Zug der Binde auf das Augenlid fortzupflanzen, geben meines Erachtens kleine, sorgfältig vorbereitete Charpiescheiben ab, von $^{3}/_{4}$' Durchmesser und sehr geringer Dicke. Die dazu verwendete Charpie braucht nicht übertrieben fein, muss aber gleichmässig weich und compressibel, von allen härteren resp. zusammengeballten Partieen frei sein. Durch die kunstgerechte Superposition solcher Scheiben gelingt es weit besser als durch Ballen oder Streifen, ein gleichmässiges Polster zu construiren und namentlich bei hervorstehenden Augen jeden principwidrigen Gegendruck in Richtung der Sehaxe zu vermeiden. Es wird zunächst auf die wie zum Schlaf geschlossene Lidspalte ein ovales Leinwandplättchen gelegt, um das etwaige Hineindringen oder Hineinkleben von Charpiefäden zu verhüten. Alsdann werden einige der erwähnten Scheiben in die tiefste Aushöhlung, oberhalb des ligamentum palpebrale internum, aufgelegt; nachdem der Aufbau hier eine gewisse Höhe erreicht hat, wird nach beiden Seiten längs der Rinne, welche den bulbus in der Augenhöhle umgiebt, mit dem Auflegen der Scheibchen fortgefahren. Hauptsache ist es, je mehr das Polster vorrückt, desto sorgfältiger von Zeit zu Zeit die Hand flach über den Augenhöhlenrand zu legen, resp. dieselbe leicht anzudrücken, um zu prüfen, wo das Polster noch zu schwach und wo es etwa schon zu massig ist; in erstere Gegend werden neue Scheibchen aufgelegt, eventuell von letzterer bereits solche hinweggenommen. Niemals darf nach vollendetem Geschäft die auf das Polster leicht angedrückte flache Hand die Lage des bulbus fühlen, sondern lediglich einen gleichmässig compressiblen Abschluss der Orbita. Zuweilen ereignet es

sich bei Glotzaugen, dass, um den erwähnten Zweck zu erreichen, auf die Convexität des bulbus gar keine Scheiben aufgelegt werden dürfen, desto höher aber nasenwärts, um hier die Grube bis zum Niveau der Cornea auszufüllen. Ob das gesammte Polster etwas höher reicht, halte ich, wenn es nur gleichmässig ist, für weniger wesentlich, da dies durch den schwächeren oder stärkeren Zug der Rollbinde compensirt wird. Bei äusserst hervortretenden Augen muss sogar das Polster den Augenhöhlenrand erheblich überragen, um in's Niveau der Cornea zu gelangen. Eine Contraindication gegen den Druckverband finde ich, seitdem ich das Prinzip der gleichmässigen Auspolsterung recht genau verfolge, in zu grosser Prominenz des Bulbus nicht mehr. Auch beweisen Experimente an gesunden Augen, dass ein sehr verschiedener, eventualiter sehr starker Druck, wenn er nur gleichmässig ist, gut vertragen wird.

Bei dem provisorischen Verbande wird über das beschriebene Charpiepolster eine gestrickte baumwollene Binde von circa 15'' Länge und 1¾'' Breite in Richtung einer aufsteigenden Monoculustour hinübergelegt, zwei an den spitz auslaufenden Bindenenden befestigte Bändchen vom Hinterhaupt zur Stirn zurückgeführt und hier mit einander verknüpft. Die Binde wird hierbei gleichmässig so stark angezogen, dass die Auspolsterung immobil angehalten und ein mässiger, niemals unbehaglicher Druck ausgeübt wird. Eine Hauptsache ist hierbei, die einmal als gut erprobte Auspolsterung nicht zu verschieben. Man erreicht dies, indem man das Polster zunächst durch senkrechtes Andrücken des betreffenden Bindenstückes immobilisirt und dann erst die Binde nach beiden Seiten anzieht. Im Uebrigen wird dieser Verband in der Regel so rasch gegen den regelrechten Compressivverband vertauscht, dass es einer absoluten Genauigkeit, wie bei den andern, nicht bedarf. Man kann sich zu demselben auch einer einfachen Flanellbinde bedienen, deren Enden dicht

hinter dem Ohre durch eine Schnalle verknüpft werden, allenfalls auch eines auf die Breite von 2" zusammengeschlagenen kleinen Tuches, dessen Enden eben daselbst direkt durch einen Knoten vereinigt werden. Sollen beide Augen gleichzeitig durch einen provisorischen Verband bedeckt werden, so bediene ich mich einer baumwollenen gestrickten Binde, welche für den Nasenrücken nach unten einen kleinen Ausschnitt hat. Diese wird in transversaler Richtung über beide ausgepolsterte Augenhöhlen gelegt und wie die frühere angezogen und befestigt.

Bei dem regelrechten Druckverbande geschieht die Befestigung des Polsters durch eine Rollbinde von 2 Ellen Länge und $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite, deren beide äusseren Drittheile von möglichst elastischem Flanell, deren mittleres Drittheil dagegen wiederum von Baumwolle gestrickt ist. Man drückt den Kopf der Binde oberhalb des kranken Auges fest gegen die Stirn an, entwickelt die Binde nach der andern Seite herüber zu einer queren Stirntour, geht über das Ohr der entgegengesetzten Seite zum Hinterhaupt, entwickelt jetzt das gestrickte Mittelstück zu einer aufsteigenden Monoculustour und geht dann mit einer halben Stirntour zum Bindenkopf zurück. Während des Entwickelns der Binde wird ein ganz gleichmässiger Zug ausgeübt, der Bindenkopf, um jede Verschiebung zu verhüten, bis zum Schluss immobil angedrückt. Die Befestigung geschieht so, dass zunächst auf das in den Bindenkopf zurückgelaufene Bindenende der Finger angedrückt, der Druck beurtheilt, resp. die Binde stärker angezogen oder nachgelassen und in der erprobten Spannung einfach durch eine Stecknadel fixirt wird. — Die Einschaltung eines gestrickten Mittelstückes in die Flanellbinde ist dem Patienten wegen geringerer Wärme behaglich, bietet auch den Vortheil, dass, wenn wie hier nur eine aufsteigende Tour angelegt wird, das Gestrickte wegen grösserer Corpulenz weniger zu Faltung disponirt. Wird es nöthig, den ursprünglich angewandten Druck etwas

zu ermässigen, so wird die Befestigungsnadel herausgezogen und etwas zurückgesteckt, was nach einiger Zeit, wenn das Charpiepolster bereits condensirt ist, ohne jedwede Verschiebung desselben abgeht. Das zweite Auge wird entweder mit Pflaster verklebt oder über dasselbe, wenn es auch Compression erheischt, ein ähnlicher selbstständiger Verband oder ein provisorischer Druckverband gelegt.

Der Schnürverband, welcher bestimmt ist, die strengste Immobilisirung und dem entsprechend auch den am stärksten graduirten Druck auszuüben, unterscheidet sich im Wesentlichen vom vorigen dadurch, dass er, statt einer, drei aufsteigende Monoculustouren enthält. Die fünf Ellen lange Binde besteht hier durchweg aus feinem, möglichst elastischem Flanell, ist 1¼ Zoll breit, das Charpiepolster wird allenfalls etwas massiger, aber mit desto sorgsamerer Gleichmässigkeit ausgeführt. Der Bindenkopf wird zwischen Ohrläppchen und Unterkieferwinkel der kranken Seite angedrückt und mit einer aufsteigenden Monoculustour begonnen; diese Tour soll nur mässig anschnürend sein. Hierauf folgt eine Stirntour, nach welcher die Binde dem Hinterhaupt zugeführt und nun der Bindenkopf bedeckt wird. Die alsdann folgende zweite Monoculustour soll etwas stärker aufsteigen als die erstere und die hauptsächlich anschnürende sein. Es folgt derselben eine zweite Stirntour, worauf eine dritte aufsteigende Tour den Schluss bildet; letztere, welche vorwaltend dazu dient, das Ausweichen der oberen Polsterlagen vor dem Druck der zweiten Tour zu verhüten, soll so wenig aufsteigend sein, als es das Ohr einerseits und der Nasenrücken andererseits zulässt, dem entsprechend darf sie aus begreiflichen Gründen auch weit weniger angezogen werden. Auf der Stirn der gegenüberliegenden Seite wird die letzte Tour wiederum durch eine Stecknadel an die zweite Stirntour befestigt. Legt man auf einen solchen Schnürverband die flache Hand, so muss er eine gleichmässige, pralle, deckelartige Resistenz dar-

bieten, selbstverständlich nicht die geringste Verschiebung zulassen. Es wird dies eben durch den Zusammentritt der verschiedenen aufsteigenden und sich elastisch verkürzenden Touren bewirkt. Der Patient darf anfangs ohne Schaden über eine feste Zusamenschnürung des Kopfes klagen, welche bald nachzulassen pflegt, dagegen darf das Auge selbst nicht zu wehen oder peinlichen Empfindungen, die den Schlaf stören, Veranlassung geben. In diesem Falle muss der Druck sofort vermindert werden; das einfache Zurückstechen der Nadel reicht hierzu beim Schnürverbande nicht aus, da es nur auf die letzte und wenig auf die hauptsächlich anschnürende Tour wirkt; es müssen dann vielmehr die beiden letzten Touren abgenommen und mit geringerer Schnürwirkung wieder angelegt werden. — Das zweite Auge wird mit englischem Pflaster verklebt oder je nach den Umständen mit einem provisorischen Druckverband bedeckt. Zwei Schnürverbände erhitzen in der Regel zu sehr, und die in der theoretischen Verbandlehre beliebte Combination aufsteigender und absteigender Touren bewährt sich in praxi nicht, da dabei eine gleichmässige Druckvertheilung auf die Polstermasse kaum zu realisiren ist.

§ 4. Ueber die Indicationen der Druckverbände.

A) Die allerfruchtbarste Anwendung haben die Druckverbände in der Nachbehandlung der Augenoperationen und zwar vor allen der Lappenextraction gefunden. Mehr als bei den anderen liegt hier die Gefahr einer Wundreizung resp. Wundeiterung und demnach auch das Bedürfniss der genauesten Coaptirung vor. Die Druckverbände treten nicht allein den Lid-, sondern auch den Augenbewegungen in einer weit vollkommeneren Weise als die einfachen Schlussverbände entgegen, und selbst wenn dieselben Muskeldruckkräfte auf den bulbus wirkten als ohnedem, so würde doch

der Effekt auf die Wundlagerung wegen des Gegendrucks von aussen ein geringer bleiben. Ausserdem kann überhaupt die Compression der Gewebe bis auf eine gewisse, den Reizzuständen zu proportionirende Grenze als Prophylacticum gegen entzündliche Schwellungsprocesse angesehen werden. Der in der Chirurgie so verbreitete Usus, unmittelbar nach Operationen und Verletzungen leicht comprimirende Verbände anzulegen, hätte sicher weit eher auf die Nachbehandlung der Lappenextraction übergegriffen, wenn man nicht dem Augapfel eine ganz besondere Reizbarkeit zugeschrieben, für denselben die Temperaturerhöhung einerseits und die Rückhaltung der Secrete andererseits gefürchtet hätte. Ueber diese Einwürfe habe ich mich bereits anderen Ortes (siehe Zehender's Handb., zweite Lief. pag. 428) ausgesprochen. In ihrer Allgemeinheit sind sie entschieden nicht stichhaltig, unter exceptionellen Verhältnissen können sie allerdings Contraindicationen bieten. Nur wenn die Temperatur bereits über eine gewisse Grenze erhöht ist, finde ich bedingungsweise in der Zurückhaltung der Ausdünstung und damit eines Abkühlungsquells einen nachtheiligen Factor, während ich von Anfang an weder eine normwidrige Herabsetzung der Temperatur durch consequente Abkühlung für die Heilung begrüsse, noch einige Steigerung derselben durch verminderte Abdunstung fürchte. Die Thränenabsonderung ist unter dem Druckverbande bei normalem Verlauf sehr gering; das Wenige, was übrig bleibt, filtrirt unbehindert in das Leinwandplättchen und die unteren Charpielagen, und trägt ebenso wie die insensible Abdunstung der Lidflächen lediglich zu der allmäligen Verdichtung des Polsters bei, durch welche die Anlagerung eine noch innigere wird.

Gegen alle theoretischen Bedenken hat die Praxis bereits zur Genüge entschieden. Seit dem Jahre 1855 wurden über 900 Lappenextractionen in meiner Klinik consequent mit dem Druckverbande behandelt. Vergleiche ich die Re-

sultate sowohl hinsichtlich des definitiven Gelingens als hinsichtlich der Nebenumstände mit den theils in den früheren Jahren, theils auch sporadisch später ohne Druckverband behandelten anderweitigen 600 Lappenextractionen, so ist ein praktischer Fortschritt durch die Methode unverkennbar. Es ergiebt sich, dass seit Adoptirung des Druckverbandes:

1) die Fälle totaler Vereiterung seltner geworden (4 Procent statt 7 Procent),
2) dass die Abgrenzung partieller Eiterungen weit häufiger in einer noch günstige Erfolge zulassenden Weise erreicht wurde,
3) dass die Zahl der Irisvorfälle geringer und deren Verlauf günstiger geworden ist,
4) dass ohne jedweden Nachtheil der Extraction nach oben die nach unten substituirt werden konnte, sofern der Druckverband die Vortheile der ersteren ersetzt, — eine Substitution, die ich besonders wegen der geringeren Anforderungen an die Willenskraft der Patienten begrüsse,
5) dass im Allgemeinen die Operirten viel liberaler gehalten werden konnten, ohne dass hierdurch die sonst befürchteten Nachtheile eintraten, wodurch denn überhaupt der Extraction ein Theil ihrer früheren Contraindicationen abgenommen ist.

Das Verfahren besteht darin, dass entweder unmittelbar nach vollendeter Operation oder noch besser einige Minuten später, nachdem der etwaige Wundschmerz sich unter einer kühlen Compresse gemindert hat, der regelrechte Druckverband angelegt wird. War ausnahmsweise Glaskörper vorgefallen, oder auch wohl bei gleichzeitiger Iridectomie etwas Blut in die Kammer getreten, so wird der Verband fester als sonst angezogen oder sogleich die Form des Schnürverbandes gewählt. Im Uebrigen muss er stets so liegen, dass das Polster immobil angehalten, aber keine peinliche Empfindung im Auge verursacht wird. Bei tief

eingesunkenen Augen, namentlich mit Hornhautcollapsus, ist der erste Verband recht kräftig anzuziehen, um den durch das Vacuum bedingten übermässigen Transsudationstendenzen entgegenzutreten, allein man stecke alle 2 Stunden die Nadel ein Weniges zurück, um so dem erwünschten Wiederersatz Raum zu geben. Geht der Verlauf regelmässig von Statten, so lasse ich den ersten Verband 6 Stunden, die darauf folgenden 12 bis 16 Stunden liegen und kühle die äussere Fläche der Augenlider bei dem jedesmaligen Wechseln des Polsters durch sanftes Ueberstreichen mit einem durchfeuchteten feinen Schwämmchen. Am zweiten und dritten Tage, wo im Allgemeinen die Reizbarkeit am grössten ist, muss auch in der Regel der Verband etwas lockerer gelegt werden. Hierfür kann in der That die Behaglichkeitsempfindung des Patienten als massgebend gelten. Die Patienten dürfen, wenn sie sonst ruhig sind, mit ihrem Verbande bereits nach wenigen Tagen etwas im Bette sitzen, oder auch wohl dasselbe auf einige Stunden verlassen.

Unter gewissen ausnahmsweisen Umständen ist es bald nach der Operation nöthig, den Druckverband gegen einen einfachen Schlussverband zu vertauschen. Diese Umstände liegen weniger in einer prominenteren Lage der Augäpfel, wie ich es früher vermuthete, als in individueller Reizbarkeit des Kopfes einerseits und Eigenthümlichkeiten des Lidschlusses andererseits. Es giebt in der That Leute, denen das Anlegen der Rollbinde eine sofortige Erregung und andauernde Kopf-Congestionen (Hitze, Ohrenbrausen, Gesichtsschweiss, Angst, Schwindel) hervorruft. Namentlich trägt auch die Sommerhitze zu dieser Erregbarkeit bei. Hiervon kann man sich übrigens probatorisch einige Tage vor der Operation überzeugen. Den Lidschluss anlangend, so beobachtet man, dass eine gewisse Quote der Operirten, etwa $^1/_{15}$—$^1/_{12}$, unter dem Druckverbande eine lästige, beissende, sich periodisch lebhaft steigernde

Empfindung nicht los werden. Nimmt man den Verband ab, so findet man das obere Lid, ohne entzündliche Schwellung, doch stark gewölbt, den Lidrand selbst aber nicht abgehoben; alsdann ist nicht etwa chemotische Schwellung, sondern in der That Retention von Thränen die Ursache der Wölbung. Die äusseren Lagen des orbicularis sind verhältnissmässig schlaff, lassen sich abdrängen und überwinden durch ihre Zusammenziehung schwerer als gewöhnlich den Widerstand, den die Ciliarportion dem Ausfluss der Thränen entgegensetzt. Es sind dies dieselben Patienten, die beim längeren Lidschlusse eine Neigung zu dem sogenannten Entropium spasticum bekommen. Dieser Zustand muss bei Zeiten erkannt und der Druckverband, der dann begreiflicherweise nachtheilig ist, aufgegeben werden.

In dem Gesagten liegt ein scheinbarer Widerspruch gegen die frühere Aufstellung, dass überhaupt die Thränenabsonderung unter dem Druckverbande sehr gering sei. Dieser Widerspruch löst sich aber durch die Betrachtung, dass, wenn einmal die Retention eines noch so kleinen Thränenquantums unter den Lidern stattfindet, der hierdurch entstehende Reiz offenbar zu einer ungewöhnlichen Hypersecretionsursache wird.

Ist man gezwungen gewesen, bei chronischer Conjunctivitis, bei Granulationen, Blepharitis oder Thränensackleiden zu extrahiren, so ist deshalb die Behandlung mit dem Druckverbande nicht aufzugeben, da hier gerade ihre Vorzüge zum Theil sehr in die Wagschale fallen, nur muss der Verband öfter gelüftet, die Lidspalte gereinigt, zwischen den Verbänden periodisch kühle Umschläge instituirt, eventualiter der Thränensack jedesmal sorgfältig entleert werden.

Besonders wichtig ist die Frage, wie man sich bei abnormem Verlauf mit dem Druckverbande zu verhalten habe. Tritt zunächst in den ersten 6 Stunden eine leichte Steigerung der Beschwerden ein, als sogenannter wiederkehrender Wundschmerz, so lasse ich mich dadurch in der Behandlung keinesweges stören. Ich verabreiche, da ich stets

Nachmittags operire, alsdann ein Opiat, mache eventuell eine kleine Venaesection von 4 bis 6 Unzen und betrachte übrigens diese Schmerzhaftigkeit, welche der eintretenden Nachtruhe völlig zu weichen pflegt, als zu dem normalen Verlauf bei sonst erregbaren Individuen gehörig. Knüpft sich an dieselbe ein etwas häufigeres Thränen, so wird der Verband in kürzeren Abständen, etwa alle 2 bis 3 Stunden gelüftet, aber nach Erfrischung der Lider sofort wieder angelegt. Treten in den ersten vierundzwanzig Stunden oder später Symptome hervor, welche für Irisvorfall sprechen, andauernde drückende Empfindung im Auge, die wohl auch periodisch sich zu einem lebhaft stechenden Schmerz steigert, ein etwas vermehrter Ausfluss von Thränen, die jedoch klar und dünnflüssig bleiben, hierbei in der Regel eine mässige Lidschwellung, so scheue man nicht, sich zunächst von dem wirklichen Zustande der Dinge durch vorsichtige Beschauung des Auges zu überzeugen, da die äusseren Symptome nicht unbedingt characteristisch sind. Wird Irisvorfall constatirt, so ist der Druckverband keinesweges aufzugeben, im Gegentheil mit einem sorgfältigen Schnürverband zu vertauschen. Dieser bewirkt am raschesten die Verlöthung der prolabirten Iris mit den Wundrändern, tritt somit dem weiteren Prolabiren, und auch (bei frühem Eintritt) einer consecutiven Wundeiterung entgegen. Rühren die Symptome (fast in demselben Gepräge, nur durchschnittlich etwas intermittirender) von einer umschriebenen Wundreizung her, die in der Regel mit einem partiellen Ueberstehen des Lappens über den Hornhautrand einhergeht, so ist ebenfalls der Schnürverband indicirt. Hier zeigt sich meist ein schlagender Effect: während man zuvor das Auge gereizt, bei den Bewegungen schmerzhaft und namentlich nach unten nicht frei beweglich fand, pflegt es nach Ablegen des ersten Schnürverbandes bereits viel schmerzloser und freier beweglich zu sein. Hat der Verband den Lappen direkt angedrückt? gewiss nicht, denn man findet auch nach-

her die kleine Niveaudifferenz, aber es hat sich bei der strengen Immobilität unter dem Druck eine normale Epithelialdecke über den infiltrirten Wundrändern gebildet, und der von den Hornhautnerven ausgehende Reiz ist, wie bei der Reparation eines Geschwürs oder Epithelialverlustes, geschwunden.

Handelt es sich um Eiterungsvorgänge, so muss wiederum vor allen Dingen der Zustand durch Eröffnung des Auges festgestellt werden, da die äusserlich sichtbaren Symptome, nämlich stärkere Aufschwellung des oberen Lides, mit profuser Thränenabsonderung, die bald klebrig und schleimeitrig wird, Ausbruch meist gegen Ende des ersten Tages oder während des zweiten Tages oft nach einem früher ganz symptomlosen Verlauf, die nähere Bestimmung des Processes noch völlig offen lassen. Ergiebt sich bereits ausgesprochene diffuse Hornhauteiterung, so ist von den Druckverbänden unbedingt abzustehen, da sie durch Temperatur- und Reizerhöhung lediglich den Uebergang zur Panophthalmitis beschleunigen; alsdann passt allein die feuchte Wärme, um den, wenn auch unglücklichen, Ausgang zu lindern. Droht diffuse Hornhauteiterung, ohne noch ausgesprochen zu sein, was sich durch die anhaltende grössere Thränenabsonderung, beginnende Chemose, einen gelblichen Hauch über das Hornhautgebiet, oft bei geringen Erscheinungen an der Wunde und gutem Anschluss derselben kund giebt, so rathe ich ebenfalls von dem Druckverbande abzustehen und zu lauen Camillenumschlägen zu flüchten, bis sich etwa eine günstige Localisation der Vorgänge auf die Wundregion ausspricht. Ist die Tendenz zu umschriebener Wundeiterung markirt, sei es von Anfang an oder durch Umbildung der Symptome, so hat man von der Compression keinesweges abzustehen, da dieselbe vielmehr bei geeigneter Modification hier ihre Haupttriumphe feiert, und unter scheinbar verzweifelten Verhältnissen nicht selten Rettung bringt. Ich substituire alsdann, unbeirrt

durch die stärkere Absonderung, dem gewöhnlichen Verbande den Schnürverband, lasse denselben anfänglich alle 2 Stunden, dann seltener abnehmen, und in den Intervallen jedesmal 1 bis 2 Stunden lauwarme Camillenumschläge von 24—26° R. machen. Ueber die zeitlichen Proportionen muss allerdings die Beobachtung im einzelnen Falle entscheiden. Nimmt das Quantum der Secrete und die Lidschwellung, wie es vorkommt, unter dem Schnürverbande rasch ab, und beweist die Controlle des Auges eine fortschreitende Limitirung der Vorgänge, so bleibe man beim Schnürverband, ordinire höchstens in jeder Pause, nachdem man das Auge vorsichtig gereinigt hat, auf 1/4 Stunde Camillenumschläge. Bleibt die Eiterung hingegen profus, und drohen die Vorgänge sich der Fläche nach auf der Hornhaut auszubreiten, so applicire man den Verband nur auf kurze Zeitabschnitte und halte sich vorwaltend an die Umschläge. Die Angaben des Patienten ersetzen in solchen Fällen nicht die objective Beurtheilung, da gerade der Uebergang partieller in diffuse Eiterung zuweilen einen völligen Nachlass der Beschwerden mit sich bringt. Immer pflegt jedoch auch hier unter dem Schnürverbande, wenn er günstig wirkt und einmal das erste Gefühl der Kopfeinschnürung überstanden ist, eine behaglichere Empfindung im Auge, als ohne denselben einzutreten. Die Vorgänge der fortgepflanzten Iritis, welche sich nach umschriebenen Eiterungen fast sofort einstellen, contraindiciren den Schnürverband nicht, wenigstens nicht in den ersten Tagen. Dagegen ist es gerathen, denselben wegzulassen, sowie bei dem Fortspielen dieser Iritis, resp. Iridocyclitis die eitrigen Vorgänge an der Hornhautwunde völlig geschlossen erscheinen.

Der genuinen Iritis (wenn wir hiermit nicht etwa die geringfügigen, sich in der Regel zeigenden Reizzustände bezeichnen wollen) sagt die Anwendung des Druckverbandes nicht zu. Hat man sich von deren Vorhandensein

überzeugt, nachdem die üblichen Symptome, als wiederkehrende Ciliarneurose, häufigere aber klar bleibende Thränen bei mässiger Lidschwellung, Ausbruch selten vor dem dritten Tage, meist zwischen dem vierten und zehnten, den Wink zur Untersuchung gegeben, so vertausche man, falls anders die Wunde gut geheilt ist, die Compression gegen einen einfachen Schlussverband, und leite natürlich die sonstige Therapie in Form von hirudines, Mercurialfrictionen, Opiaten u. s. w. ein. Bei solchen Entzündungen scheint in der That, individuelle Dispositionen abgerechnet, die Wärmeretention ungünstig zu influiren.

Der Termin, bis zu welchem wir die Druckverbände in Anwendung bringen, wird neben den im Heilungsprocesse vorliegenden Indicationen durch die Verträglichkeit der Lidhaut, der Conjunctiva, durch die Modalitäten des Lidschlusses und das mehr oder weniger ruhige Verhalten der Patienten bestimmt. Bei regelrechtem Verlauf pflege ich nach achttägigem consequenten Gebrauch die Application noch für die Nächte anzuordnen. Es verringert dies immerhin das Bedürfniss einer strengen Ueberwachung während des Schlafes. Fühlen sich übrigens die Patienten ohne die gewohnte Stütze unsicher, oder sind sie von unruhigem Verhalten, so fahre ich selbst bis Ende der zweiten Woche consequent mit dem Druckverbande fort. Stärkere Absonderung der Conjunctiva, Excoriation der Lidhaut, Röthung der Lidränder, Neigung zu Entropium spasticum fordern ein früheres Ablegen, resp. häufigere Unterbrechung der Verbände. Bei Irisvorfällen wende ich dieselben am längsten, bis zur eventuellen Abtragung mit dem schmalen Messer an. Auch nach partiellen Eiterungen müssen zuweilen die Verbände mehrere Wochen hindurch fortgesetzt werden, sofern sich beim Weglassen wieder eine Tendenz zu eitriger Erweichung an der Zwischensubstanz resp. an der hinteren Hornhautfläche kund giebt.

Es kommt zuweilen vor, dass Operirte, welche der

Hospitalpflege zu früh entzogen wurden, von nachträglichen Reizungen der Extractionswunde in der dritten, vierten Woche und selbst später befallen werden. Die Bewegung des Auges wird wieder empfindlich, Neigung zur Injection tritt wieder hervor, und man gewahrt mehr oder weniger Infiltration am Wundrande eventuell mit einem partiellen Sicherheben des Lappens über den Hornhautrand. Unter diesen Umständen, welche allerdings nach dem unteren Lappenschnitt häufiger als nach dem oberen beobachtet werden, ist auf die Heilwirkung des Schnürverbandes mit Sicherheit zu rechnen und setzt uns derselbe sogar meist in den Stand, die ambulatorische Behandlung ohne Gefahr fortzuleiten. Desgleichen müssen wir das Verfahren rühmen, wenn durch unvorsichtige Berührung resp. durch Verletzung des Auges die Wunde in der späteren Heilungsperiode wieder aufgeplatzt war. Bekanntlich knüpft sich hieran leicht der Ausgang in Eiterung. Die sofortige Anlegung eines Schnürverbandes, sei ein Irisvorfall eingetreten oder nicht, giebt hiergegen das relativ sicherste Prophylacticum, jedenfalls ein besseres als die beliebte antiphlogistische Methode bei einer unvollkommenen Immobilität. Schliesslich habe ich eines, wie mir scheint, sehr seltenen aber ominösen Hergangs zu gedenken, der uns noch am Ende der zweiten oder in der dritten Woche den Erfolg einer Lappenextraction rauben kann. Unter mässiger Anschwellung, aber gewöhnlich dunkler Röthung eines Theils des Lidrandes und unter zunehmender Empfindlichkeit und Subconjunctivalschwellung entwickelt sich an einem Punkt der bereits geheilten Wunde ein intensivgelbes, nicht durch grauliche Schwellung demarkirtes, sofort durch die ganze Dicke durchsetzendes Infiltrat, welches sich längs der Wunde und dann allmälig auch auf die Breite des Lappens ausdehnt, und mit einer gewissen Langsamkeit aber perniciösen Unaufhaltsamkeit zur Hornhautvereiterung führt. Schon in

dem ersteren Stadium tritt fortgepflanzte eitrige Iritis hinzu, und scheint ein Hinderniss für die Rückbildung abzugeben. Das Ganze ähnelt am meisten gewissen Formen fressender, pustulärer Ophthalmie.*) Von den versuchten Heilmitteln leistete die Application der Blutegel und kalter Umschläge am wenigsten, die Anwendung der Schnürverbände mit intercalirten lauen Umschlägen relativ am meisten. Mit deren Hilfe wurde wenigstens von zwei betroffenen Augen in den letzten Jahren das eine gerettet, während zwei früher anders behandelte zu Grunde gegangen waren. Die Verbände dürfen hier jedoch nur kurze Zeit liegen, und müssen der vorhandenen Reizbarkeit aufs strengste angepasst, auch bei erklärter Diffusion des Prozesses völlig fortgelassen werden.

B. Ist den Druckverbänden für die Lappenextraction die glänzendste Rolle zu ertheilen, so bieten sie doch auch für die Nachbehandlung vieler andern das Innere der Augen betreffenden Operationen namhafte Vortheile. Bei linearen Schnitten, seien sie zur Entfernung der Linse, fremder Körper, zur Extraction oder Dilaceration der Kapsel, oder zur Iridectomie verrichtet, pflege ich einen regelrechten Compressivverband auf 1 bis 3 Tage anzulegen. Die Kranken sind hierdurch einmal gegen das Licht besser geschützt, so dass die Locale weniger verdunkelt zu werden brauchen, woran sich auch die Möglichkeit einer besseren Lüftung knüpft, sodann kann man ihnen früher Bewegungen, selbst Kaubewegungen gestatten, die Ansprüche an die Wartung sind geringer, die Kranken sind vor unvorsichtiger Berührung der Augenlider mit den eigenen Händen besser geschützt; der Transport aus dem Operationslocale in die Krankenzimmer hat, auch wenn er etwas umständlich ist, nach Anlegung eines provisorischen Verbandes gar keine Bedenken, welcher Verband dann im Bette gegen einen regelrechten zu vertauschen ist. — Stelle ich diese Vortheile, so un-

*) Eine Andeutung hierüber findet sich in einem meiner Vorträge, siehe Zehender's klinische Monatsblätter, 1863 Aprilheft p. 152.

leugbar sie sind, nur in zweite Linie, so erhalten auch die Druckverbände einen unersetzlichen Nutzen unter folgenden Bedingungen:

1) Linearextraction an Kindern, die unruhig sind, schreien oder husten. Bekanntlich entsteht bei einfacher Linearextraction durch das nachträgliche Bersten der Wunde leicht Irisvorfall, welcher durch fernere Druckwirkungen eingekeilt, sogar zum Ausgangspunkt einer diffusen Eiterinfiltration werden kann. Diese Gefahr ist so gross, dass ich überhaupt an kleinen Kindern die Linearextraction nicht ohne äusserste Noth der Discision zu substituiren gerathen. Unter dem Druckverbande bildet sich indessen der Irisvorfall weniger leicht und wird besonders dessen Abgrenzung und adhäsive Anheilung wesentlich begünstigt. — Bei modificirter Linearextraction und Iridectomie existirt natürlich die erwähnte Gefahr nicht, oder in geringerem Maasse, immerhin kann bei sehr unbändigen Kindern das häufige Aufplatzen der Wunde zur Infiltration Veranlassung geben und ist demnach der Druckverband auch hier ein willkommener Schutz.

2) Bei Operationen, die intraoculare Blutungen zur direkten oder indirekten Folge haben. Das in die vordere Kammer ergossene Blut ist zwar bei normalen Augen einer raschen und reizlosen Resorption zugänglich, unter krankhaften Verhältnissen aber kann es von sehr schlimmem Einfluss werden, sofern die lange zurückbleibenden Coagula durch Reizzustände den Erfolg schmälern oder selbst vernichten. Besonders gilt dies von Iridectomieen bei chronischer Iritis mit ausgedehnten Wucherungen an der hinteren Fläche, noch mehr bei Iridocyclitis mit bereits eingetretener Atrophia bulbi. Hier disponirt die Gefässneubildung in den Wucherungen einerseits, und der Mangel eines positiven intraocularen Drucks andererseits zu umfangreichen Hämorrhagieen, die Resorptionsthätigkeit ist theils wegen des atrophischen Zustandes der Iris, theils wegen der abnormen chemischen Zusammensetzung des

humor aqueus bedeutend herabgesetzt, und es kommt hinter den Coagulis wieder zu neuen entzündlichen Processen mit Wiederverschluss der Pupille. Wegen dieser Gefahr müssen wir dem Blutaustritt so energisch als möglich entgegentreten. Ich verfahre gewöhnlich so, dass ich schon während der Operation einen vorsichtigen Druck auf den bulbus ausüben lasse, und diesen sofort nach Beendigung durch einen anfangs sehr festen, dann allmälig zu lockernden Schnürverband ersetze. An glaucomatösen Augen sind durchschnittlich die Blutungen wegen des starken Augendruckes weniger copiös und auch die Resorption weniger bedenklich, allein die rasche Steuerung derselben durch den Verband, welcher nach der Operation selbst in der acuten Periode des Uebels gut vertragen wird, ist immerhin von Belang. Auch habe ich denselben in Hinblick auf die so häufigen Netzhauthämorrhagieen zu loben.

3) Bei Operationen, an welche sich Glaskörpervorfall knüpft. Der Durchtritt der Glaskörpersubstanz an sich hat gewiss für die Hornhautwunde wenig zu bedeuten, wohl aber die ungenaue Coaptirung, welche die längere Eindrängung dieser Substanz bewirkt. Bekanntlich wird dieselbe zum Sitz einer ihr zugehörigen Eiterinfiltration, welche auch per Contiguitatem auf die Wundränder übergehen kann. Durch einen festen Compressivverband wird die ausgetretene Substanz am raschesten abgeschnürt, in einen dünnen Schleimfaden verwandelt, und der nachtheilige Effekt in beiden Richtungen auf sein Minimum reducirt.

Ist der Druckverband nicht durch den einen oder andern der hervorgehobenen Umstände streng angezeigt, so mag bei linearen Schnitten das Behagen des Patienten über dessen Anwendung entscheiden. Bei Thränenretention und Empfindlichkeit des Kopfes gilt das für die Lappenextraction Gesagte ebenfalls hier. Auch für anomalen Verlauf kann ich das dort Eroerterte nur wiederholen. Ausgesprochene diffuse Eiterungen contraindiciren die Methode

überall, Androhen derselben macht Vorsicht, Unterbrechung und Combination mit andern Mitteln, namentlich aromatisch-warmen Umschläge nothwendig. Partielle Eiterungen erfordern den Schnürverband, jedoch häufig mit Unterbrechung und Intercalation von Umschlägen. Irisvorfälle indiciren den Druck in der strengsten Form. Bei heftiger Iritis, wenn sie nicht etwa fortgepflanzt ist, sei man mindestens äusserst vorsichtig mit dem Druck, da demselben oft nachhaltige Verschlimmerungen folgen, besonders dann, wenn zugleich die Spannung des Auges vermehrt ist, während man denselben bei verringertem Augendruck dreister handhaben kann. Für alle Fälle ist bei anomalem Verlaufe das Verhalten des Reizzustandes genau zu controliren. Ist dem Patienten unter dem Verbande das Auge wehe, nimmt die Reizbarkeit zu, so ist unbedingt abzustehen, selbst wenn intraoculare Blutungen, Irisvorfall u. s. w. dazu einladen. Es ist alsdann die Reizbarkeit erst durch Antiphlogose, Ueberschläge u. s. w. zu reduciren, bis der Verband in einer behaglichen Weise vertragen wird. Thränensackleiden, Conjunctival- und Lidentzündungen legen wie bei der Lappenextraction Modificationen auf. Ueberhaupt setze man die Anwendung des Druckverbandes nicht ohne Noth lange fort, da sich hieran noch mehr als an den gewöhnlichen Schlussverband die Uebelstände der Conjunctival- und Lidreizungen anknüpfen. Für unwesentlich halte ich denselben bei Nadeloperationen, wo man ihn höchstens unruhigen Patienten, Kindern oder allenfalls zur Verdunklung in schlecht eingerichteten Operationslocalen anlegen mag.

C. Einer eignen Erwähnung bedarf die Anwendung der Druckverbände nach Staphylomoperationen. Die Abtragung partieller Staphylome, wenn das Linsensystem geschont werden soll, ladet uns eine ganz besondere Verantwortlichkeit auf, da die meisten Patienten noch einen Theil ihres Sehvermögens besitzen. Zum Glück sind die Indi-

cationen hierzu selten, da es sich bei partiellen Staphylomen und noch nicht hervorgedrängtem Linsensystem meist um Iridectomie handelt. Finden sie dennoch statt, so verbürgt uns der Druckverband in der schätzbarsten Weise die Wundheilung ohne Sprengung des mehr oder weniger bloss gelegten Linsensystems. In den viel häufigeren Fällen, wo wir das Linsensystem, sei es durch einfachen Transversalschnitt oder nach partieller Abtragung der ektatischen Narbenpartie entfernen, ist der Druckverband noch von grösserer Wichtigkeit, von der allergrössten aber, wenn die tellerförmige Grube gleichzeitig eröffnet, und wie es bei totalen Staphylomen zu geschehen pflegt, ein Theil des Glaskörpers entleert wurde. Man fürchtete diese Operationen früher wegen der häufigen Folge intraocularer Blutergüsse, Eintritt eitriger Panophthalmitis u. s. w. Ich kann indessen versichern, dass ich dieselbe nur höchst ausnahmsweise sehe, vorausgesetzt, dass es sich um ein einfaches Staphylom, mag es noch so gross sein, handelt, seitdem ich unmittelbar nach beendigtem Operationsakt einen festen Schnürverband anlege, und diese Behandlung mit entsprechender Modification so lange fortsetze, bis die Wunde, in welcher der Glaskörper eingelagert war, vollkommen zugezogen ist. Es bildet sich unter dem Verbande nur eine ganz oberflächliche, schleimige Metamorphose der Glaskörpersubstanz, welche sich mit Annäherung der Wundränder zu einer abschliessenden Verdichtungsschicht organisirt. Wird die Vorsicht versäumt, den vollständigen Schluss der Wunde abzuwarten, was allerdings bei totalen Staphylomen zwei bis drei Wochen, zuweilen auch länger dauert, so straft sich dies auch leicht durch die nachträgliche Fortpflanzung der localen Eiterinfiltration in diffuse Glaskörpereiterung resp. eitrige Panophthalmitis. Ich halte, offen gestanden, diese Nachbehandlung nach Staphylomoperation, die ich seit Beginn meiner Praxis adoptirt habe, für wichtiger, als die unend-

lich vielen Modificationen des Operationsaktes, mit welchen sich die Ophthalmologen abgemüht haben. Handelt es sich nicht um einfaches Staphylom, sondern um secundäre Sehnervenexcavation, Scleralectasieen, Glaskörperleiden u. s. w., dann kann sich allerdings gleich bei der Operation, oder auch unter dem Druckverbande ein hämorrhagischer Erguss und später eitrige Chorioiditis entwickeln. Dies liegt in der Natur der Sache (siehe Archiv, Bd. VI, 1. p. 127); inzwischen wird immer noch die Compression das relativ beste Prophylacticum abgeben. Als einzige Contraindication gegen den Druckverband nach Staphylomoperationen dürfte der Eintritt diffuser eitriger Chorioiditis, sei es nach erfolgter Hämorrhagie, sei es ohne dieselbe, anzuführen sein.

D. Ich wende mich nun zu den, die äusseren Theile des Auges betreffenden Operationen.

Die gewöhnliche Schieloperation bedarf bekanntlich keiner strengeren Nachbehandlung, immerhin beschleunigt die Immobilität des operirten Auges während der ersten Heilungsphase die Genesung, tritt den für manche Patienten erschreckenden Conjunctivalecchymosen entgegen, und hat noch den sächlichen Vortheil den Minimumeffekt für die einmal gemachte Rücklagerung zu erhalten. Je nachdem diese Umstände in die Wagschaale fallen, lasse ich die Schieloperirten auf 24 Stunden einen Druckverband, gewöhnlich unter der provisorischen Form tragen. Mehr Gewicht lege ich bereits auf die Anwendung des Verbandes, wenn eine Conjunctivalsutur eingelegt war. Die leichte Reizung, welche dem Scheuern des Fadenknotens am Lidrande folgt, wird durch den Verband am sichersten abgeschnitten. Auch kann die Sutur gut länger als sonst liegen bleiben, wenn die Umstände es erheischen. Dasselbe gilt in verstärkter Weise für die von mir beschriebene einfache Vornähung der Augenmuskeln. Ganz besonderen Dienst aber leistete mir neuerdings das Verfahren nach der Vorlagerung durch Fadenoperation gegen Stra-

bismus divergens consecutivus. Hier wird, nachdem der Faden in zukömmlicher Weise durch Pflaster befestigt ward. über denselben ein Schnürverband angelegt, welcher durch Andrücken des Fadens gegen den seitlichen Nasenabhang die Wirkung noch steigert. Die peinliche Aufgabe für den Patienten, so lange unverrückt zu liegen, wird durch den Verband sehr erleichtert, und auch die eventuelle Reizung, welche durch kleine, nicht zu bemeisternde Bewegungen angefacht wird, fällt geringer aus. Nach Herausnahme des Fadens ordinire ich ebenfalls noch einige Tage den Compressivverband, um die adhäsive Entzündung des Muskellagers ohne ängstliche Beschränkung der Patienten zu versichern, und auch der oberflächlichen Scleralreizung vorzubeugen, welche sich entsprechend dem rückgelagerten Antagonisten einfinden kann. Es ereignet sich zuweilen nach ungewöhnlichen Schieloperationen z. B. bei Strabismus congenitus, wenn der Muskel weit nach hinten von der Sclera abgelöst werden muss, dass ein Bluterguss zwischen Tenonscher Capsel und Bulbus diesen in den Zustand einer exophthalmischen Protrusion versetzt. Zur Rückbildung dieses mehr erschreckenden, als gefährlichen Zustandes dient ebenfalls am Besten ein dem Reizzustande angepasster Druckverband. — Ueber die Contraindication der Methode nach Schieloperationen habe ich kaum etwas anzuführen. Nur in seltenen Fällen wird Thränenretention, individuelle Unverträglichkeit oder bei abnormem Verlauf ein zu grosser Reizzustand Einspruch dagegen erheben.

Nach Operationen auf der Conjunctiva und der Hornhautoberfläche kann ich ebenfalls, wenn sie irgend von Belang waren, die Application der Druckverbände in der ersten Heilungsperiode empfehlen, so nach Excision von Geschwülsten, nach Operation von Pterygien, Symblepharen, nach Abtragung von Metallincrustationen u. s. w. Werden Suturen in die Conjunctiva eingelegt, so verringert, wie

bereits erwähnt, der Verband deren Reizwirkung und können dieselben länger liegen bleiben; die unmittelbare Verbindung der subconjunctivalen Bindegewebsfläche mit der Episcleralfläche, in der durch die Operation gegebenen Position, wird durch die Immobilität versichert. War dagegen ein Substanzverlust zurückgelassen, und das Episcleralgewebe resp. die Corneasubstanz entblösst, so wird deren Bedeckung durch die Bildung einer Epithellage in gewünschter Weise beschleunigt. Nur darf man die Verbände hier nicht ohne Noth lange, gewöhnlich nur einen oder wenige Tage liegen lassen, weil sie sonst zu Conjunctivalinjectionen und Erschlaffungszustand disponiren. Sollen fremde Körper lange Zeit zurückgelassen werden, z. B. Fadenschlingen, welche Symblephara abschnüren, so muss allerdings der Verband fortgesetzt werden, alsdann aber mit Pausen und intercalirten kühlen Umschlägen. Die Erfahrung bestätigt hier, dass bei vollständiger Immobilität solche fremde Körper, die sonst steigende Reizungen verschulden, ohne jeden Schaden vertragen werden, und macht die grössere Freiheit, die wir mit Anwendung der Verbände den Patienten gestatten können, die Zumuthung einer längeren Heilungsdauer einigermaassen erträglich.

Endlich habe ich hier der Lidoperationen zu erwähnen, bei deren Nachbehandlung, wie es § I. angeführt ward, man sich schon seit langer Zeit der Druckverbände bediente. Sie schützen zunächst gegen Blutergüsse in die Wunde und in das subcutane Gewebe, welche Blutergüsse wir als eine wensentliche Ursache schlechter Heilung anzusprechen haben; sie heben sodann die Muskelwirkung auf, ein Vortheil, der für dies Terrain hoch anzuschlageu ist; drittens fixiren sie bei vielen Operationen, namentlich bei Lidbildungen, En- und Ektropionoperationen, die den Partien zuertheilte Stellung und begünstigen die beabsichtigte Flächenverschiebung; endlich

fällt überhaupt (gewisse Fälle von Transplantation abgerechnet) die Wirkung eines gelinden Druckes als Prophylacticum gegen entzündliche Schwellungsprozesse in die Wagschale. Hier ist jedoch, will man bei wichtigeren Operationen mit den Verbänden glücklich sein, die grösste Umsicht zu entfalten. In der Regel sind sie nur in den ersten 12, höchstens 24 Stunden dienlich, nach deren Ablauf auch der Hauptzweck derselben erreicht ist, und ein gewisser reactiver Reizzustand erwacht, welcher die Temperaturerhöhung und den Druck abwehrt oder wenigstens eine bedeutende Minderung desselben erheischt. Eine unvorsichtig fortgesetzte Anwendung kann sehr widerwärtige Reactionen hervorrufen, Suppuration verschulden oder vermehren und selbst exophthalmische Protrusionen durch Fortpflanzung der Reizung auf das orbitale Fettzellgewebe erwecken.

E. Wie in der Nachbehandlung der Operationen, so leisten die Druckverbände auch in der Behandlung frischer Verletzungen ausgezeichnete Dienste. Es ist fast wunderbar, dass hier das Verfahren sich nicht schon längst allgemein eingebürgert hat, da es in rudimentärer Form als Volksmittel vielfach gehandhabt wird. Die meisten Verletzten sehen wir mit mehr oder weniger fest angeschnürten Kopftüchern zu uns gelangen, und haben wir hierbei oft Gelegenheit, vortreffliche Heilungen, selbst nach dem unvorsichtigsten Verhalten, zu constatiren. Sicherlich ist gerade nach den schwereren Verletzungen des Augapfels mit bedeutenden Continuitätstrennungen die sofortige Immobilisirung das wichtigste Vorbeugungsmittel gegen eitrige Entzündung; sie ersetzt nicht allein die von Vielen noch immer erbarmungslos gehandhabte Antiphlogose, sondern liefert unendlich bessere Resultate als diese für sich. Natürlich hängt der Werth der Druckverbände von der Natur der Verletzungen ab; besonders bewährt haben sich dieselben unter folgenden Umständen:

1) Bei den so häufigen Epithelial- oder Substanz-

verlusten der Hornhaut. Der Schmerz hört mit Anlegung eines Druckverbandes, selbst in provisorischer Form, eventualiter mit Zugabe einer hypodermatischen Einspritzung von Morphium, rasch auf. Die Wiederbildung der Epithelialschicht wird versichert, resp. hierdurch die Regeneration der betroffenen Hornhautpartie eingeleitet und so auch am besten einer entzündlichen Infiltration der entblössten Hornhautlagen vorgebeugt.

2) Bei perforirenden Hornhautverletzungen mit Prolapsus iridis. Hier gilt der Vortheil der Compression besonders bis die Anlöthung des Irisvorfalls vollendet ist.

3) Bei perforirenden Verletzungen der Sclera (Protrusion des Ciliarkörpers oder der Aderhaut) mit mehr oder weniger umfangreichem Austritt von corpus vitreum. Wenn früher die Behauptung vertheidigt wurde, dass der Verlust von mehr als ein Drittheil des Glaskörpers immer einen deletären Ausgang herbeiführe, so wird diese, ohnedem unrichtige These am schlagendsten durch die Druckverbände bei Verletzungen widerlegt; wir erhalten mit ihrer Hülfe nicht selten Augen, welche mehr als zur Hälfte entleert und in erschreckendster Weise collabirt waren. Selbstverständlich kann der Verband die Gefahren nicht beseitigen, die sich an die spätere Heilungsperiode weit nach hinten bis in die Netzhaut reichender Continuitätstrennungen knüpfen; wir sehen auch mit dessen Anwendung während der Einziehung der Narbe Netzhautablösung mit phthisis bulbi häufig genug entstehen, aber die Heilung der einmal gesetzten Wunde findet meist in vortrefflicher Weise statt, eigentliche eitrige Entzündungen werden selbst vergleichsweise zu unseren subtil berechneten, freilich an kranken Augen verrichteten, Operationen selten genug beobachtet. Unter der Compression, die hier in der strengsten Form als Schnürverband anzuwenden ist, wird der Glaskörper in der Wunde abgeschnürt, Hämorrhagien und Schwellungsprozessen vorgebeugt und erst allmälig, bei methodisch

nachlassendem Drucke, den natürlichen Transsudationen Raum gegeben. Mit derselben verbinde ich bei empfindlichen Patienten hypodermatische Morphiumeinspritzungen, bei congestiven Individuen oder wenn die Verletzung selbst auf die Kopfzirkulation einwirkte, einen oder mehrere Aderlässe, während ich hirudines, wie bereits anderen Ortes hervorgehoben ward, bei frischen Wunden, die noch mit Eiterung drohen, als ein sehr zweifelhaftes Mittel widerrathe.

4) Bei intraocularen Hämorrhagien, wenn nicht etwa bereits durch Zutritt innerer Entzündungen ein zu grosser Reizzustand erweckt ist.

5) Auch bei Continuitätstrennung der Conjunctiva, der Augenmuskeln und der Lider gewährt der Verband, in analogen Rücksichten wie bei den betreffenden Operationen angewandt, erspriesliche Vortheile.

Bezüglich der Contraindicationen nach Verletzungen verweise ich auf das bei den Operationen Erörterte. Besonders vorsichtig sei man bei Iritis traumatica mit oder ohne Staarschwellung und beobachte, wenn überhaupt irgend eine Reaction aufgetaucht war, durch häufiges Abnehmen des Verbandes die Einwirkung auf den obwaltenden Reizzustand. Für alle Fälle kann man alsdann die Regel annehmen, dass, wenn die Verträglichkeit zweifelhaft erscheint, von dem Verbande abzustehen sei, da die Folgen zu grosser Reizwirkung alsdann oft tumultuarisch nachkommen.

F. Unter den einer spontanen Entwicklung unterworfenen Augenaffectionen haben wir vorwaltend gewisser schwerer Hornhautaffectionen zu gedenken:

1) diejenige Form von fressender Keratitis, welche ich als torpides Eiterinfiltrat (s. Archiv f. O. Bd. VI, pag. 135) beschrieben habe. Die geringe Höhe des Reizzustandes, gerade in der progressiven Periode, scheint dieses Uebel der Compression besonders günstig zu machen. Die Alternirung von Schnürverbänden mit warmen Camillen-

umschlägen, wie ich sie hier dringend empfohlen, muss entsprechend den Nebenumständen und den Evolutionsphasen modificirt werden. Sie constituirt der erfolglosen resp. schädlichen Antiphlogose gegenüber einen wahrhaften Fortschritt, indem sie eine Demarcation und den Uebergang in die weit unbedenklichere Form des entzündlichen Hornhautinfiltrates erzielt. Die Complication mit fortgepflanzter Iritis tritt auch hier den Druckverbänden nicht entgegen, nur wird, wenn diese Complication eine gewisse Höhe überschritten hat, Iridectomie vor Allem unerlässlich. Ob das torpide Eiterinfiltrat sich spontan oder, wie sehr häufig, nach einem traumatischen Anstoss entwickelt hat, ist für die Behandlung gleichgültig. Einiger Umsicht bedarf die richtige Feststellung des Zeitpunktes, in welchem man mit den Druckverbänden, sowie auch mit den lauen Umschlägen aufzuhören hat. Die Abstossung der gelben Infiltrationsmassen, die Demarcation des Infiltrationsheerdes durch eine gleichmässig grauliche etwas geschwellte Entzündungszone, das Auftreten eines hiervon abhängigen Reizzustandes und feinerer Ciliarinjection, werden den betreffenden Zeitpunkt zwar im Allgemeinen bezeichnen, im Einzelnen aber wird noch die Verträglichkeit des Patienten, das Verhalten der Conjunctiva, die mehr oder weniger vorgerückte Wiederbildung der Epithelialschicht unsere Anordnungen leiten.

2) Perforirende Hornhautgeschwüre mit Iriseinklemmungen oder Irisvorfällen. Hier gelten die für Irisvorfälle bereits mehrfach hervorgehobenen Vortheile; nur fragt es sich, ob in den begleitenden Zuständen nicht Contraindicationen vorliegen. Zu diesen gehört einmal ein zu hoher Reizzustand, der sich durch vermehrte Schmerzhaftigkeit unter dem Verbande und durch objectiv nachweisbare Verschlechterung der Infiltrationsphänomene kundgiebt, ferner eine zu grosse Betheiligung der Conjunctiva, wie sie ja häufig diese Zustände begleitet.

Ich kann nämlich die Erfahrung derjenigen keineswegs bestätigen, welche die Druckverbände gerade bei blennorhoischen Zuständen der Conjunctiva oder überhaupt entzündlichen Schwellungen derselben rühmen. Ich muss in solchem Verhalten im Allgemeinen einen Unverträglichkeitsmoment erblicken, so viel ich mich auch abgemüht habe, dasselbe durch allerlei Modificationen der Verbände zu bekämpfen. Jedwede schwerere, namentlich mit erheblicher Spannungsvermehrung oder Absonderung gepaarte Conjunctivalentzündung, sei sie idiopathisch oder hinzugetreten, weist die Verbände wegen der Temperaturerhöhung und Stagnation der Secrete zurück. Sie verlangt ein kühlendes Verfahren und liebt, wie es scheint, auch bald den directen Einfluss der Luft. Hierzu kommt, dass gerade bei acuten Conjunctivalleiden die Schwellungstendenz ausserordentlich abwechselnd ist, ferner, dass meist Topica zu appliciren sind, deren Anwendung temporäre Temperatur- und Schwellungssteigerungen folgen, Umstände, welche eine genaue Proportionirung des Druckes fast undurchführbar machen. Nur in der Rückbildungsperiode, wenn das Krankheitsbild den activen Character gegen den Erschlaffungszustand vertauscht hat, wird der Druck vertragen, und kann dann für die Genesung fördernd werden. Sehr erhebliche Vortheile gewährt er indessen bei der Nothwendigkeit einer aufmerksamen Controle, gegenüber anderen erprobten Heilverfahren auch hier nur, wenn Specialindicationen für denselben vorliegen, z. B. drohende Hornhautgeschwüre, Irisvorfälle oder, wenn es sich bei rückgängiger Blennorrhoe um die Retention eines ektropionirten Lides handelt. Letztere Complication wird (als sogenanntes Ectropium spasticum) nicht selten bei blennorrhoea neonatorum beobachtet. Hat das Bindehautleiden die Höhe der Reizung überschritten, so ist nach verübter Scarification der mechanisch hyperaemirten Conjunctiva und Reposition des Lides, die Polsterung mit graduirten, speciell auf den Lidrand wirkenden Compressen vorzunehmen, und die Lage durch Schnürverband zu erhalten, resp. kalte Ueberschläge zu intercaliren.

3) In gewissen Formen pustulöser und ulceröser Keratitis, welche nicht die Tendenz umschriebener Per-

foration aber weit drohenderer Flächenausbreitung in sich tragen: so die über den Hornhautrand übergreifenden, tief in das Gewebe einsetzenden Pusteln, an welche sich eitrige Suffusion der angrenzenden Hornhautbezirke und um so mehr Gefahr anknüpft, wenn multiple Heerde vorhanden waren — Zustände, wie sie bei Variola, bei pustulären Gesichtsausschlägen, zuweilen jedoch ohne dieselben, als selbständige Leiden vorkommen — ferner multiple eitrige Hornhautinfiltrationen, welche durch tumultuarisches Auftreten und Dichtigkeit der Infiltration die erwünschte Demarcation verlieren und einen necrosirenden Charakter annehmen. Bei diesen, wie bei ähnlichen destructiven Vorgängen kommt es besonders darauf an, eine günstige reactive Tendenz hervorzurufen, welche vor weiterem Gewebszerfall schützt. Es sind oft die schwersten Fälle, welche, je stürmischer sie verlaufen, desto mehr auch der Kunsthilfe spotten. Auch hier kann man von den Druckverbänden theils für sich, theils in Verbindung mit andern Mitteln, grosse Vortheile ziehen, leider allerdings nur in einer Quote der Fälle, da fast in der Mehrzahl der Reizzustand und die begleitende Conjunctivalaffection eine Gegenanzeige bietet. Vollends macht sich Letzteres meist geltend, wenn der Hornhautprozess als Fortpflanzung des Bindehautleidens, z. B. bei manchen Formen tumultuarischer Granulation oder ulceröser Conjunctivitis auftrat.

4) Neuroparalytische Hornhautaffectionen, mögen sie bei ausgeprägter Anästhesie des trigeminus oder bei gesunkener Innervation, z. B. während schwerer Nervenleiden, Cerebralstörungen u. s. w. auftreten, eben so Keratitides, die sich zu Lagophthalmus paralyticus, zu mangelndem Lidschluss durch Verkürzung oder Zerstörung der Lider hinzugesellen. Es steht wohl fest, dass diese Affectionen durch den austrocknenden Einfluss der Luft, durch eindringende fremde Körper und durch den Reiz der Lidbewegungen ihren Aufschwung nehmen. Dem entsprechend finden wir

auch in leichten Druckverbänden und einem anfeuchtenden Verfahren noch oft das beste therapeutische Agens, sofern überhaupt die Grundursache eine Besserung zulässt.

Vermuthlich wird mit ferneren Studien auch die Rolle der Druckverbände sich erweitern und bestimmter hervorheben. Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen war es mir nicht möglich, andere sichere Indicationen, als die erörterten aufzuführen. An Versuchen in den allerverschiedensten Zuständen hat es freilich nicht gefehlt, allein dieselben gaben theils negative, theils zu unregelmässige Resultate, um daraus Ueberzeugungen zu gewinnen. So habe ich schon oben erörtert, dass bei Conjunctivalleiden die Compression nur unter speciellen Nebenumständen und nach überschrittenem Höhepunkte des Grundübels Dienste leistet. Bei Scleritis und diffuser Keratitis, gegen deren schleppenden Verlauf wir bisher immer noch vergeblich Waffen suchen, haben auch die Druckverbände so ziemlich das Loos der anderweitigen Versuche getheilt; nur in der Rückbildungsperiode konnten sie zuweilen durchgeführt werden und schienen alsdann die Genesung etwas zu beschleunigen. Dagegen will ich nicht leugnen, dass in gewissen Formen chronischer Hornhautulceration, welche theils von Anfang ein torpides Gepräge haben, oder bei welchen ein scheinbarer Reizzustand lediglich von der Substanzentblössung (und nicht von der Infiltration) abhängt, die Druckverbände sich bewährten, nur konnte ich zu keinen Regeln gelangen. Die Anwendung blieb eine probatorische, ward auch stets nur durch beschränkte Krankheitsperioden fortgesetzt. Bei entzündlicheren Hornhautinfiltraten und den von ihnen abhängigen Geschwürsbildungen musste das Verfahren in der progressiven Periode aufgegeben werden, in der Rückbildungsperiode gewährt es nur etwa da Vortheile, wo die unregelmässige und unterbrochene Wiederbildung des Epithelial-

blättchens der Restitution entgegensteht. Bei xerophhthalmischen Zuständen ist zwar der Lidschluss günstig, die Compression selbst aber nachtheilig. Iritische Prozesse sind den Druckverbänden fast durchgängig abhold.

Seitdem der Nachweis geführt worden, wie rasch selbst unter einem gelinden Druck Glaskörperflüssigkeit verschwindet und dem entsprechend die Füllung der Gefässe sich ändert, lag der Gedanke nahe, durch intermittirenden Druck methodisch Einfluss auf die intraoculare Circulation und auf die Transsudations- und Resorbtionsverhältnisse zu gewinnnen. Allein trotz mancher Versuche bei Glaskörperleiden und Krankheiten der inneren Membranen habe ich zu brauchbaren Ergebnissen nicht gelangen können. Nur in Fällen von hämorrhagischen Glaskörperopacitäten trat einige Mal ein unleugbarer Effect des Druckverbandes ein. Will man sich hier des Verfahrens bedienen, so beobachte man indessen die Vorsicht, die Binde nicht rasch abzunehmen, sondern ausserordentlich langsam zu lockern, damit nicht Disposition zu einem neuen Erguss gegeben werde.

Ein grosser Theil der in früheren und ältesten Zeiten für die Compression angeführten Indicationen ist jetzt aus der Ophthalmiatrik gänzlich geschwunden. So dürfte z. B. keine Form von Exophthalmus dieselbe vertragen, abgesehen etwa von retrobulbären Hämorrhagien oder von rückgängigen, kaum einer Therapie mehr bedürfenden Entzündungsprozessen. Keratoconus und andere Kerektasien vertragen dieselbe ebenfalls nicht. Bei Thränensackleiden ist das an sich unwirksame Verfahren längst durch wirksame ersetzt.
